**岳阳市凌峰化工有限公司**

**1.5万吨/年碳酸二甲酯及1万吨/醋酸甲酯项目**

**环境影响报告书**

**（报批稿）**

**建设单位：岳阳市凌峰化工有限公司**

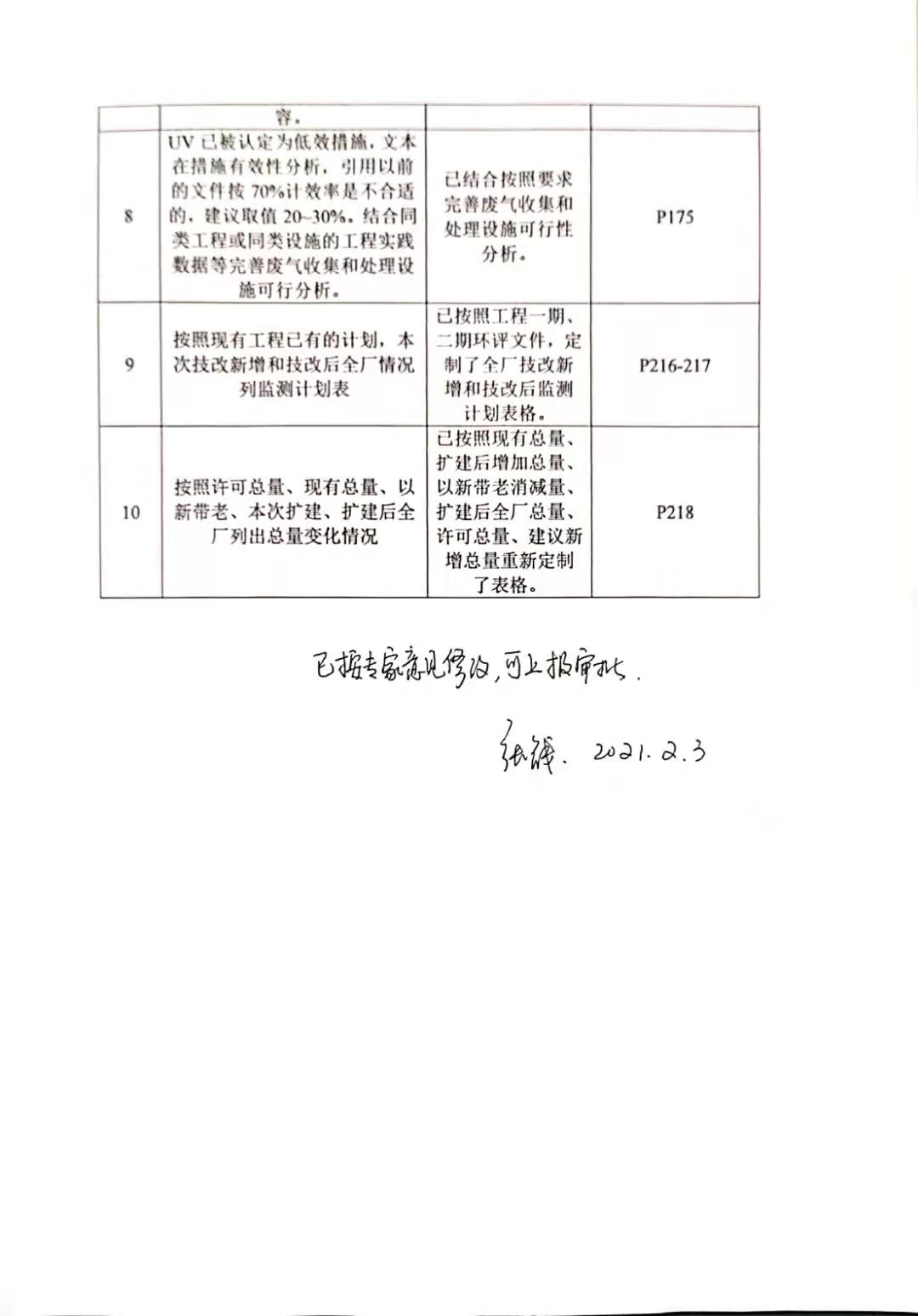
**编制单位：湖南衡润科技有限公司**

**二〇二一年二月**

**岳阳市凌峰化工有限公司1.5万吨/年碳酸二甲酯及1万吨/醋酸甲酯项目环境影响报告书技术评审会专家意见修改清单**

**根据专家意见修改情况如下：**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **专家意见** | **修改情况** | **修改位置页码** |
| 1概述 | （1）补充项目建设必要性。 | 已补充项目建设必要性分析 | P1-2 |
| （2）核实项目由来，完善项目背景情况介绍。 | 已核实项目由来，完善项目背景情况介绍。 | P1-2 |
| 2总则 | （1）编制依据补充《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》、《长江经济发展负面清单指南（试行）》、《湖南省建设项目管理条例》、《湖南省VOCs污染防治攻坚战三年行动计划》、《湖南省VOCs污染防治三年行动实施方案（2018-2020）》等。 | 已补充《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》、《长江经济发展负面清单指南（试行）》、《湖南省建设项目管理条例》、《湖南省VOCs污染防治攻坚战三年行动计划》、《湖南省VOCs污染防治三年行动实施方案（2018-2020）》等。 | P11-12 |
| （2）完善评价因子一览表，核实环境空气、土壤和风险评价因子等。 | 已完善评价因子一览表，已核实环境空气、土壤和风险评价因子等。 | P14 |
| （3）补充各要素评价范围。 | 已补充各要素评价范围 | P26 |
| （4）根据《[挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB27822-2019)的要求](http://www.baidu.com/link?url=tSN4m1Zhl2ne-4x2yBRNuj6iVzU6DIjPuowN1hc9LZlQj_unNp0ZzpfMpqZnMEhLpK3kpdXcdXUl1QMA0121jfuHCpsVLsiSj6vvbURbPZHtHGvoiLJk2rJxce6Sn3nh" \t "https://www.baidu.com/_blank)补充厂区内无组织VOCs排放限值；VOCs建议执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31457-2015）。 | 已根据《[挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB27822-2019)的要求](http://www.baidu.com/link?url=tSN4m1Zhl2ne-4x2yBRNuj6iVzU6DIjPuowN1hc9LZlQj_unNp0ZzpfMpqZnMEhLpK3kpdXcdXUl1QMA0121jfuHCpsVLsiSj6vvbURbPZHtHGvoiLJk2rJxce6Sn3nh" \t "https://www.baidu.com/_blank)补充厂区内无组织VOCs排放限值；已核实VOCs执行标准 | P17-18 |
| （5）根据厂区内无组织废气估算模式的预测结果以及项目判定高能耗的依据及核对后的废气源强等，核实大气评价等级判定。 | 已根据厂区内无组织废气估算模式的预测结果以及项目判定高能耗的依据及核对后的废气源强等，核实大气评价等级判定。 | P21-P22 |
| （6）结合评价范围的学校和医院等的调查情况，完善大气环境环保目标；核实地表水环保目标；补充地下水环境保护目标。核实环境功能区划。 | 已结合评价范围的学校和医院等的调查情况，完善大气环境环保目标；已核实地表水环保目标；已补充地下水环境保护目标。已核实环境功能区划。 | P26-P27 |
| 3工程基本情况介绍及工程分析 | （1）根据现有工程实际生产和建设情况、排污许可、竣工验收监测资料等，核实现有工程内容、产排污情况及达标排放情况、现有工程存在的环境问题等。 | 已根据现有工程实际生产和建设情况、排污许可、竣工验收监测资料等，核实现有工程内容、产排污情况及达标排放情况、现有工程存在的环境问题等。 | P60，P63-64，P66 |
| （2）补充厂区内的储罐变化情况一览表，明确各储罐的用途变化情况和依托可行性。 | 已补充厂区内的储罐变化情况一览表，明确各储罐的用途变化情况和依托可行性 | P78-79 |
| （3）根据草酸二甲酯的产生量、环己酮的产能变化、工业原料油的产量变化情况等完善产品类型和数量；补充各产品质量标准。根据离子交换树脂的用量完善原辅材料消耗表。 | 已根据草酸二甲酯的产生量、环己酮的产能变化、工业原料油的产量变化情况完善产品类型和数量；已补充各产品质量标准。已根据离子交换树脂的用量完善原辅材料消耗表。 | P69-70，P71 |
| （4）根据现有工程外购原料油的成分、环己酮的生产能力、各生产线改造前后的精馏时间、反应釜的规格和连续生产情况等完善生产设施生产能力可行性分析。 | 已完善生产设施生产能力可行性分析。 | P78 |
| （5）补充物料的运入与运出变化量等，分析调查受本项目物料及产品运输影响新增的交通运输移动源，包括运输方式、新增交通量、排放污染物及排放量。 | 已补充物料的运入与运出变化量；  已分析调查受本项目物料及产品运输影响新增的交通运输移动源，包括运输方式、新增交通量、排放污染物及排放量。 | P77，P158 |
| （6）根据环己酮生产线产能的变化完善本次改扩建工程内容，据此完善相关的工艺流程和产排污分析。 | 已根据环己酮生产线产能的变化完善本次改扩建工程内容，并据此完善相关的工艺流程和产排污分析。 | P98-100 |
| （7）根据物料消耗情况核实物料平衡。 | 已根据物料消耗情况核实物料平衡 | P85-87 |
| （8）细化工艺流程描述，详细说明目标产物的收率、转化率、生产连续性、等参数；并同步根据物料的挥发性和反应温度、收率、废气处理设施变化情况和同类工程源强等校核废气源强。根据装卸等过程物料损失情况完善无组织废气源强。 | 已细化工艺流程描述，详细说明目标产物的收率、转化率、生产连续性、等参数；并同步根据物料的挥发性和反应温度、收率、废气处理设施变化情况和同类工程源强等校核废气源强。根据装卸等过程物料损失情况完善无组织废气源强 | P80；P88-89 |
| （9）根据设备清洗频次、喷淋废水产生量等校核废水产生量和污染源强，补充技改工程水平衡图。 | 已根据设备清洗频次、喷淋废水产生量等校核废水产生量和污染源强，补充技改工程水平衡图。 | P92-94 |
| （10）根据校核后的产排污情况核实“三本账”。 | 已根据校核后的产排污情况核实“三本账” | P98-100 |
| 4环境现状调查 | （1）按相关要素导则要求完善地下水、大气、声环境质量等监测资料；补充松杨湖的历史常期监测资料。 | 已按相关要素导则要求完善地下水、大气、声环境质量等监测资料；已补充松杨湖的历史常期监测资料。 | P106-123 |
| （2）补充区域污染源调查。 | 已补充区域污染源调查 | P131-136 |
| 5环境影响预测及污染防治措施可行性分析 | （1）结合排气筒共用情况，采用叠加现有工程后的风量及源强核实大气环境影响预测；同步根据核实后的大气评价等级、排气筒高度和废气设施完善预测内容。 | 已结合排气筒共用情况，采用叠加现有工程后的风量及源强核实大气环境影响预测；已根据核实后的大气评价等级、排气筒高度和废气设施完善预测内容。 | P141;P147-158 |
| （2）补充本次评价的废气收集情况和废气处理设施变化情况；根据校核后的废气处理工艺、物质水溶性、排气筒高度，结合同类工程或同类设施的工程实践数据等完善废气收集和处理设施可行分析。 | 已补充本次评价的废气收集情况和废气处理设施变化情况；已根据校核后的废气处理工艺、物质水溶性、排气筒高度，结合同类工程或同类设施的工程实践数据等完善废气收集和处理设施可行分析。 | P174-175 |
| （3）根据校核后的废水水量和水质、实际废水处理工艺、各废水工序的处理效率等完善废水处理设施可行性分析。 | 已根据校核后的废水水量和水质、实际废水处理工艺、各废水工序的处理效率等完善废水处理设施可行性分析 | P179-180 |
| （4）结合新增产噪设备的数量、位置等，完善噪声预测分析。 | 已结合新增产噪设备的数量、位置等，完善噪声预测分析。 | P167-168 |
| （5）根据厂区连续生产的现实情况及厂区内风险物质的最大存在量，核实风险评价等级，并结合核对后的评价等级完善风险评价内容。 | 已根据厂区连续生产的现实情况及厂区内风险物质的最大存在量，核实风险评价等级，并结合核对后的评价等级完善风险评价内容。 | P187 |
| 6监测计划、环保投资及可行性分析 | （1）补充项目建设与湖南岳阳绿色化工产业园云溪片区的准入清单的符合性分析、与湖南省VOCs污染防治三年行动实施方案（2018-2020）》的相符性分析。 | 已补充项目建设与湖南岳阳绿色化工产业园云溪片区的准入清单的符合性分析、与湖南省VOCs污染防治三年行动实施方案（2018-2020）》的相符性分析。 | P4-5 |
| （2）根据废气、废水处理设施变化情况等核实环保投资。 | 根据废气、废水处理设施变化情况等已核实环保投资 | P210-211 |
| （3）环境管理与监测计划中补充污染源排放清单；结合现有工程的监测计划和本次改扩建新增的监测因子和点位、相关规范中监测频次的要求等完善监测计划。 | 已补充环境管理与监测计划中污染源排放清单；已结合现有工程的监测计划和本次改扩建新增的监测因子和点位、相关规范中监测频次的要求等完善了监测计划。 | P216-217 |
| （4）校核总量指标，补充总量指标变化表。 | 已校核总量指标，补充总量指标变化表。 | P218 |
| （5）核实环保设施“三同时”竣工验收一览表。 | 已核实环保设施“三同时”竣工验收一览表。 | P218-219 |
| 7、完善附图、附表 | （1）补充土壤和地下水自查表。 | 已补充土壤自查表 | 见附表 |
| （2）补充土壤、噪声和地下水评价范围图；完善平面布置图，补充依托的储罐区的位置；补充现状处理设施照片。 | 已补充土壤、噪声和地下水评价范围图；已完善平面布置图，补充依托的储罐区的位置；已补充现状处理设施照片 | 见附图 |



目录

[1、概述 - 1 -](#_Toc1343)

[1.1项目由来 - 1 -](#_Toc1869)

[1.2项目特点 - 2 -](#_Toc27553)

[1.3主要关注的环境问题 - 2 -](#_Toc19160)

[1.4环境影响评价工作程序 - 3 -](#_Toc25997)

[1.5分析判定相关情况 - 3 -](#_Toc5522)

[1.6主要评价结论 - 9 -](#_Toc18816)

[2、总则 - 10 -](#_Toc21617)

[2.1评价目的与原则 - 10 -](#_Toc10083)

[2.2编制依据 - 11 -](#_Toc23407)

[2.3评价重点与评价因子 - 13 -](#_Toc24593)

[2.4评价标准 - 14 -](#_Toc14728)

[2.5评价工作等级 - 19 -](#_Toc23040)

[2.6环境保护目标 - 26 -](#_Toc2355)

[3、现有工程回顾性评价 - 28 -](#_Toc17463)

[3.1现有工程概况 - 28 -](#_Toc2565)

[3.2现有工程生产工艺及产污环节 - 37 -](#_Toc8698)

[3.3现有工程主要污染源及防治措施 - 55 -](#_Toc29740)

[4、拟建项目概况 - 67 -](#_Toc27859)

[4.1项目基本情况 - 67 -](#_Toc15573)

[4.2 建设内容与产品方案 - 67 -](#_Toc18400)

[4.3原辅材料消耗 - 71 -](#_Toc31424)

[4.4主要生产设备 - 73 -](#_Toc22155)

[4.5公用及辅助工程 - 75 -](#_Toc21655)

[4.6总平面布置 - 77 -](#_Toc6685)

[4.7工程进度 - 77 -](#_Toc28345)

[4.8依托可行性分析 - 77 -](#_Toc5322)

[5、工程分析 - 80 -](#_Toc15512)

[5.1施工期污染工序及产污环节分析 - 80 -](#_Toc9759)

[5.2运营期污染工序及产污环节分析 - 80 -](#_Toc31201)

[5.3工程物料平衡 - 85 -](#_Toc29703)

[5.4污染源分析 - 88 -](#_Toc29186)

[5.5项目建设前后“三本账”分析 - 98 -](#_Toc3257)

[6、环境质量现状 - 101 -](#_Toc12495)

[6.1项目区域自然环境概况 - 101 -](#_Toc4427)

[6.2湖南岳阳绿色化工产业园概况 - 103 -](#_Toc19792)

[6.3地表水环境质量现状与评价 - 104 -](#_Toc30150)

[6.4地下水环境质量现状与评价 - 106 -](#_Toc18432)

[6.5环境空气质量现状与评价 - 119 -](#_Toc2797)

[6.6声环境质量现状与评价 - 122 -](#_Toc5)

[6.7土壤质量现状与评价 - 123 -](#_Toc26384)

[6.8区域污染源调查 - 131 -](#_Toc7978)

[7、环境影响评价与预测 - 137 -](#_Toc11936)

[7.1大气环境影响分析 - 137 -](#_Toc6814)

[7.2地表水环境影响预测与评价 - 159 -](#_Toc624)

[7.3地下水环境影响分析 - 161 -](#_Toc5836)

[7.4运营期声环境影响分析 - 166 -](#_Toc18609)

[7.5运营期固体废物环境影响分析 - 168 -](#_Toc11973)

[7.6运营期土壤环境影响分析 - 169 -](#_Toc28470)

[8、环境保护措施及其可行性论证 - 174 -](#_Toc25610)

[8.1运营期废气污染防治措施 - 174 -](#_Toc30857)

[8.2运营期废水污染防治措施 - 179 -](#_Toc25031)

[8.3地下水防治措施 - 180 -](#_Toc29386)

[8.4运营期噪声污染防治措施 - 182 -](#_Toc22200)

[8.5运营期固体废物处置措施 - 183 -](#_Toc11897)

[8.6运营期土壤污染防治措施 - 185 -](#_Toc840)

[9、环境风险评价 - 186 -](#_Toc31892)

[9.1环境风险评价目的 - 186 -](#_Toc17845)

[9.2评价等级确定 - 186 -](#_Toc14007)

[9.3环境风险评价等级及评价范围 - 191 -](#_Toc31798)

[9.4风险识别 - 191 -](#_Toc10522)

[9.5源项分析 - 193 -](#_Toc5498)

[9.6风险预测与评价 - 196 -](#_Toc30115)

[10、环境影响经济损益分析 - 210 -](#_Toc10747)

[10.1社会效益分析 - 210 -](#_Toc104)

[10.2经济效益分析 - 210 -](#_Toc3314)

[10.3环保设施投资估算 - 210 -](#_Toc14671)

[10.4环境效益分析 - 212 -](#_Toc31223)

[11、环境管理与监测计划 - 213 -](#_Toc29621)

[11.1环境保护管理 - 213 -](#_Toc27789)

[11.2排污许可证制度 - 214 -](#_Toc17471)

[11.3环境监测计划 - 216 -](#_Toc22829)

[11.4污染物排放总量控制 - 218 -](#_Toc24131)

[11.5环境保护“三同时”验收 - 218 -](#_Toc31632)

[12、环境影响评价结论 - 220 -](#_Toc30061)

[12.1项目概况 - 220 -](#_Toc19516)

[12.2环境质量现状 - 220 -](#_Toc3463)

[12.3主要环境影响 - 221 -](#_Toc32687)

[12.4环境制约因素 - 222 -](#_Toc12688)

[12.5公众意见采纳情况 - 222 -](#_Toc17298)

[12.6环境保护措施 - 222 -](#_Toc5258)

[12.7环境影响经济损益分析结论 - 223 -](#_Toc21213)

[12.8环境管理与监测计划 - 223 -](#_Toc29086)

[12.9总结论 - 223 -](#_Toc32732)

[12.10建议 - 224 -](#_Toc28303)

**附表：**

附表1 建设项目环评审批基础信息表

附表2 建设项目大气环境影响评价自查表

附表3 地表水环境影响评价自查表

附表4 环境风险评价自查表

附表5 土壤环境影响评价自查表

**附件：**

附件1 环评委托函

附件2 《岳阳市凌峰化工有限公司整体迁扩建项目环境影响报告书》环评批复

附件3 《岳阳市凌峰化工有限公司整体迁扩建项目环境影响报告书》验收批复

附件4《岳阳市凌峰化工有限公司年产60吨对甲苯磺酸巴马丁生产装置建设项目环境影响报告书》环评批复

附件5 《岳阳市凌峰化工有限公司年产60吨对甲苯磺酸巴马丁生产装置建设项目环境影响报告书》验收文件

附件6 《岳阳市凌峰化工有限公司二期工程环境影响报告书》环评批复

附件7 应急预案备案证明

附件8 岳阳市云溪区工业园区项目环评报告书批复

附件9 危废处理协议

附件10 废水委托处理协议

附件11 项目投资备案证明

附件12 排污许可证

附件13 监测报告

附件14 执行标准函

附件15 环评内容确认函

附件16 总量许可文件

附件17 总量交易文件

附件18 专家意见及签到表

**附图：**

附图1 项目地理位置示意图

附图2 土地利用规划图

附图3 大气评价范围及敏感目标分布图

附图4 风险评价范围图附图

附图5 土壤和声环境评价范围图

附图6 项目四周情况及敏感点分布图

附图7 项目环境监测布点示意图

附图8 项目平面布置示意图

附图9 雨污分流及防渗分区示意图

附图10 地下水水文地质及评价范围示意图

附图11 云溪工业园排水管网图

附图12现有厂区照片

**1、概述**

**1.1项目由来**

岳阳市凌峰化工有限公司于2012年从湖南省岳阳市云溪区云溪镇云丰村迁建于湖南岳阳绿色化工产业园云溪片区，占地面积17048.38m2(25.57亩)，总建筑面积7729.98m2。目前公司具备二氯丙烷3000t/a、苯乙烯1000t/a、环己烷1000t/a、环己酮2000t/a、工业燃料油8000t/a、环氧固化剂6100t/a、涂料助剂900t/a、环氧地坪涂料3000t/a的生产能力。

岳阳市凌峰化工有限公司现有工程包含三个建设项目，分三次进行建设。

第一期项目为“整体迁扩建项目”，该项目主要产品包括二氯丙烷1000t/a、苯乙烯1000t/a、环己烷1000t/a、环己酮2000t/a、工业燃料油8000t/a，《岳阳市凌峰化工有限公司整体迁扩建项目环境影响报告书》已于2012年8月通过岳阳市环保局审批(岳环评批〔2012〕64号)，并于2014年7月通过了岳阳市环保局的环保设施竣工环保验收(岳环管验〔2014〕19号)。

第二期项目为“年产60吨对甲苯磺酸巴马丁生产装置建设项目”，该项目主要新增产品对甲苯磺酸巴马丁60t/a，《岳阳市凌峰化工有限公司年产60吨对甲苯磺酸巴马丁生产装置建设项目环境影响报告书》已于2013年6月通过岳阳市环保局审批(岳环评批〔2013〕68号)，于2014年8月通过了岳阳市环保局的竣工环保验收(岳环管验〔2014〕20号)。

第三期项目为“岳阳市凌峰化工有限公司二期工程”，该项目主要新增产品二氯丙烷2000t/a、环氧固化剂6100t/a、涂料助剂900t/a、环氧地坪涂料3000t/a，淘汰产品对甲苯磺酸巴马丁60t/a，《岳阳市凌峰化工有限公司二期工程环境影响报告书》已于2018年7月通过岳阳市环保局审批(岳环评〔2018〕63号)。

2020年由于市场结构调整，为了适应化工市场发展的需要和跻身于国际市场，岳阳凌峰化工有限公司致力于各种化工中间体的研发。根据市场的不同需求，结合公司自身生产设备的生产能力和技术特点，岳阳市凌峰化工公司决定对原有设备进行改造。对原生产苯乙烯、环己烷、环己酮生产线进行改造。改造前生产苯乙烯1000t/a、环己烷1000t/a、环己酮2000t/a。改造后新增设备可生产碳酸二甲酯15000t/a、醋酸甲脂10000t/a。生产线生产碳酸二甲酯、醋酸甲脂时，生产线停止生产苯乙烯、环己烷、环己酮。生产线生产苯乙烯、环己烷、环己酮时，停止生产碳酸二甲酯、醋酸甲脂。

根据《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日）、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日）和《建设项目环境影响评价分类管理名录》的有关规定，本项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年本）中“二十三-44全部（含研发中试、不含单物理分离、物理提纯、混合、分装的）”改扩建项目，应编制环境影响评价报告书。为确保建设项目的合法性，岳阳凌峰化工有限公司决定委托我公司承担岳阳凌峰化工有限公司1.5万吨/年碳酸二甲酯及1万吨/年醋酸甲酯项目的环境影响评价工作(委托书见附件1)。我公司接受委托后，立即成立了环评项目组，通过现场踏勘、调研和收集资料，根据相关技术导则和规范编制完成了《湖南岳阳凌峰化工有限公司1.5万吨/年碳酸二甲酯及1万吨/年醋酸甲酯项目环境影响报告书》。

2020年10月27日，岳阳市生态环境局在岳阳市组织召开了《湖南岳阳凌峰化工有限公司1.5万吨/年碳酸二甲酯及1万吨/年醋酸甲酯项目环境影响报告书（送审稿）》的专家技术评审会，并形成了技术评审会专家意见。根据专家评审意见，编制单位补充收集有关资料，并于建设单位充分沟通后，对环境影响报告书进行了修改和补充，形成《湖南岳阳凌峰化工有限公司1.5万吨/年碳酸二甲酯及1万吨/年醋酸甲酯项目环境影响报告书（报批稿）》现提交建设单位呈报生态环境主管部门审批。项目环境影响报告书为建设单位在建设过程中提供环保技术支持，为环保主管部门提供审批和监督管理依据。

**1.2项目特点**

本项目产品为10000t/a醋酸甲酯、15000t/a碳酸二甲酯。本项目主要特点为：涉及的生产环节较少，以蒸馏提纯为主，工艺流程简单。

**1.3主要关注的环境问题**

根据项目特点、项目所在地周边环境概况以及环评导则及技术规范、公众参与有关要求，重点关注本项目的以下几个方面：

（1）本项目所用原料中含有有机化学物质，关注项目的环境风险影响，重点关注厂区环境风险防范措施可行性；

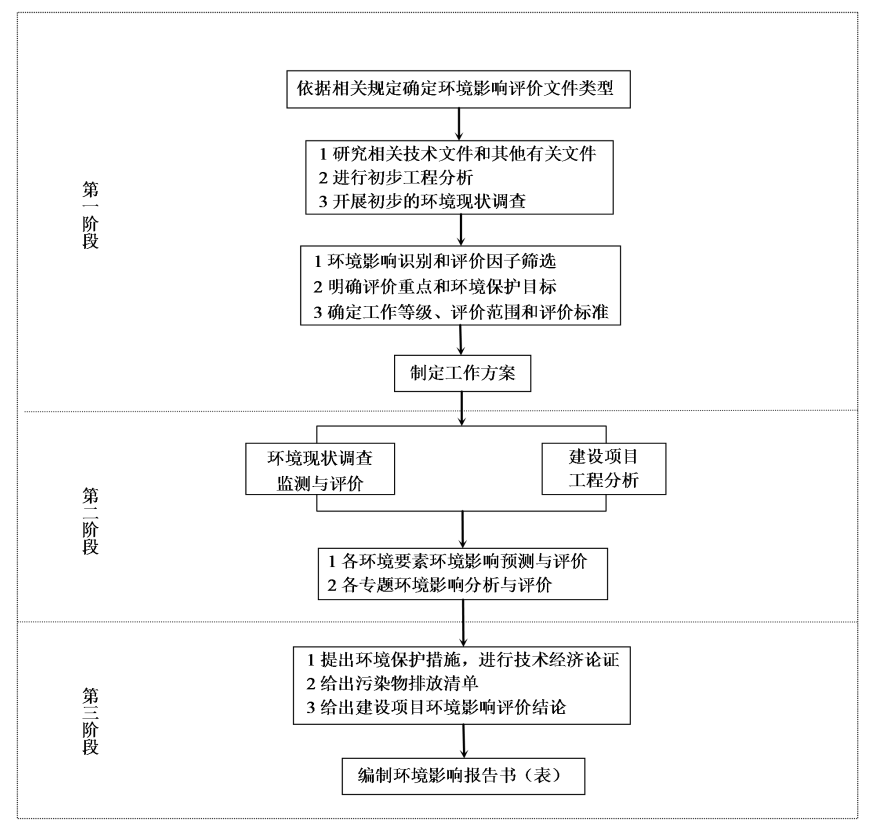
（2）项目产生的废气如何进行有效收集、处理，确保各类废气实现达标排放，重点关注外排废气对周围环境的影响；

（3）项目产生的废水经自建污水处理站进行处理，分析废水处理的可行性，确保外排废水做到达标排放，重点关注外排废水对云溪工业园污水厂的影响；

（4）项目所在区域地面做好有效的防腐、防渗工作，罐体做好防泄漏工作，关注项目对地下水、土壤的防治措施和影响。

**1.4环境影响评价工作程序**

本项目环境影响评价工作分三个阶段，即前期准备、调研和工作方案阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响评价文件编制阶段。具体流程见图1.4-1。



**图1.4-1 环境影响评价工作程序图**

**1.5分析判定相关情况**

从报告类别、园区基本情况、法律法规、产业政策、行业准入条件、环境承载力、总量指标、生态红线等方面对拟建项目进行分析判定。

**表1.5-2项目政策符合性分析**

|  |  |
| --- | --- |
| 项目符合政策一览表 | |
| 产业政策符合性 | 本项目生产的产品属于有机化学原料，根据国家发改委9号令《产业结构调整指导目录(2019年本)》本项目不属于限制类和淘汰类中的相关内容，符合国家现行产业政策符合国家产业政策要求。  本项目产品符合《环境保护综合名录(2017年版)》相关要求 |
| 用地规划相符性 | 根据《岳阳市云溪工业园城区片控制性详细规划》，本项目位于云溪区工业园规划的“产业发展片区”内，具体选址地在云溪工业园(即湖南岳阳绿色化工产业园云溪片区)凌峰化工有限公司，属于三类工业用地，项目用地符合区域用地规划要求。 |
| 与园区产业规划相符性 | 本项目生产的醋酸甲脂、碳酸二甲酯产品，主要运用于化学品原料及原料药，属于精细化工中间体产业链，符合湖南岳阳绿色化工产业园产业定位 |
| 园区规划相符性（《关于<湖南岳阳绿色化工产业园（云溪片区、长岭片区）扩区规划环境影响报告书>审查意见的函》（湘环评函〔2020〕23号） | 本项目生产醋酸甲脂、碳酸二甲酯产品，符合云溪工业园发展的产业方向类别；项目排水采取雨污分流，初期雨水、设备及地面冲洗废水、生活污水等厂区污水处理站处理后进云溪区污水处理厂处理达标后排入长江，清净雨水进入工业园区雨水管网后排入松阳湖，符合园区排水规划要求本项目为非重污染型项目，符合国家产业政策，选址符合园区总体发展规划和环保规划。综上项目符合园区环评要求。 |
| 《长江经济带生态环境保护规划》的相符性分析 | 本项目营运期废水经收集后排入云溪污水处理厂深度处理,经处理后的尾水可达标排放至长江。本项目位于湖南岳阳绿色化工产业园区内，总用水量相对较小。本项目在公司现有厂区内建设，不属于禁止开发区域，不在生态保护红线范围内。本项目依托厂区内已建的事故池及应急系统，落实相关风险防范措施。本项目的建设与《长江经济带生态环境保护规划》相符。 |
| 《岳阳市国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》的相符性分析 | 本项目位于湖南岳阳绿色化工产业园区内，是岳阳市重点发展的工业园区，可见本项目符合岳阳市国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要要求。 |
| 《“十四五”挥发性有机物污染防治工作方案》相符性 | 本项目位于湖南岳阳绿色化工产业园区规划的用地内,项目符合工业园区入驻企业准入条件。本项目对工艺废气收集，采用“新建冷凝回收+活性炭收集+现有冷凝+碱液喷淋+炭吸收”废气处理后经20米高排气筒排放，可有效减少挥发性有机物的排放，实现达标排放。储罐区及投料区废气采用收集管道+喷淋塔+UV光解+两级活性炭吸附+15米高排气筒排放。生产装置区所有液体物料之间的转运均采用密闭管道运输，减少物料的泄露和损耗。本项目符合《“十四五”挥发性有机物污染防治工作方案》的相关规定。 |
| 平面布局合理性分析 | 全厂生产装置布置配合工艺流线要求十分顺畅，布局紧凑、分区合理，管线短捷，物流合理。生产装置区周围均留有足够的空间，可满足施工用地及临时性建、构筑物等的用地。因此厂区分区布置的具体排布、生产车间内具体分区或设备定置等满足生产流畅性、生产管理方便的需要。厂区内主要噪声源噪声对环境影响较小。噪声方面分析平面布局较合理。  环保方面，厂区内配套布置有污水处理厂，污水处理厂距离项目20m，管线安装距离较短，能第一时间对项目产生废水进行预处理。  综上，项目平面布置较为合理。 |

**1.5.1“三线一单”符合性分析**

本项目与《湖南省关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》和《湖南省“三线一单”生态环境总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》的符合性分析见下表：

**表1.5-2“三线一单”符合性分析**

|  |  |
| --- | --- |
| 内容 | 符合性分析 |
| 生态保护红线 | 本项目位于湖南岳阳绿色化工产业园，属于依法设立的工业园，根据云溪区生态保护红线分布图，本项目不在云溪区生态保护红线内，符合生态保护红线要求。 |
| 资源利用上线 | 本项目营运过程中消耗一定量的电源、水资源等资源消耗，不属于高能耗、高物耗、高水耗和产能过剩、低水平重复建设项目，本项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少，项目所在地属于工业用地，不涉及基本农田，土地资源消耗符合要求，项目符合资源利用上线要求。 |
| 环境质量底线 | 根据《岳阳市2019年度环境质量公报》，项目区为环境空气质量不达标区，不达标的主要污染物为O3和PM2.5，本项且厂界外浓度值满足《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018) 及《大气环境质量标准》(GB3838-2002) 标准要求。项目污染物经本评价提出的污染防治措施处理后均能达标排放，不会导致当地的区域环境质量下降，区域环境质量基本能维持现状，符合环境质量底线要求。 |
| 负面清单 | 湖南岳阳绿色化工产业园（云溪片区）已编制完成《湖南岳阳绿色化工产业园产业项目准入禁限（控）目录（试行）》，其中设置禁止类目录八类，以及国家发改委《产业结构调整指导目录》中淘汰类产品、产能和装置一律禁止，国家有最新规定的按新规定办理，限制（控制）类目录三类。本项目建设内容符合湖南岳阳绿色化工产业园（云溪片区）的发展方向和产业定位，属于规划的主导产业。本项目属于《产业结构调整指导目录》（2019年本）的允许类，因此，不违背区域环境准入负面清单内容。 |

项目与《湖南省“三线一单”生态环境总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》符合性分析

**表1.5-3 项目与产业园区生态环境准入清单相符性分析表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 管控维度 | 管控要求 | 相符性分析 |
| 空间布局约束 | （1.1）将以气型污染为主的工业项目规划布置在远离岳阳中心城区的区域，并充分利用白泥湖、肖田湖和洋溪湖及其周边保护地带做好各功能区之间的防护隔离。  （1.2）严格限制新引进涉及省外危险固废的处理利用项目，严格依据园区污水处理厂处理能力来控制产业规模，禁止超处理能力引进大规模涉水排放企业。 | （1.1）本项目是主要以气型污染为主的项目，本项目规划布置在远离岳阳中心城区的区域（岳阳绿色产业化工园云溪片区），项目充分利用了白泥湖、肖田湖和洋溪湖及其周边保护地带做好各功能区之间的防护隔离。  （1.2）本项目属于石油化工行业，不属于严格限制新引进涉及省外危险固废的处理利用项目，本项目未依据园区污水处理厂处理能力来控制产业规模，本项目不属于超处理能力引进大规模涉水排放企业。。 |
| 污染物排放管控 | （2.1）废水：云溪片区：污水通过园区污水管网进入云溪污水处理厂处理达标后排入长江，污水处理厂尾水排口位于长江监利段四大家鱼国家级水产种质资源保护区实验区内，要求加快园区排污口扩建的论证和申报审批，进一步完善园区排污口扩建的相关合法化手续，园区调扩区排污口扩建未通过审批之前，新增废水排放的项目不得投入生产；片区雨水通过园区雨水管网排入松杨湖。  （2.2）废气：开展重点行业、重点企业VOCs治理，尽快完成VOCs治理工程，完成挥发性有机物治理重点项目整治。石化、化工等VOCs排放重点源安装污染物排放自动监测设备。  （2.3）固体废弃物：采取全流程管控措施，建立园区固废规范化管理体系，做好工业固体废物和生活垃圾的分类收集、转运、综合利用和无害化处理。对各类工业企业产生固体废物特别是危险固废严格按照国家有关规定综合利用或妥善处置，强化危险废物产生企业和经营单位日常环境监管。  （2.4）云溪片区：针对园区高浓度渗水污染问题，园区必须长期对企业渗滤液进行收集处理，并完成地下水治理方案编制工作和完成地下水治理工作。  （2.5）园区内相关行业及锅炉废气污染物排放标准满足《湖南省生态环境厅关于执行污染物特别排放限值（第一批）的公告》中的要求。 | （2.1）废水：项目污水先经过厂区二期工程污水处理厂与处理后，再通过园区污水管网进入云溪污水处理厂处理达标后排入长江；项目雨水通过园区雨水管网排入松杨湖。  （2.2）废气：本项目定期对厂区污染源进行监测，本项目属于VOCs排放重点企业。项目计划建成后安装污染物排放自动监测设备。  （2.3）固体废弃物：企业已做好工业固体废物和生活垃圾的分类收集、转运、综合利用和无害化处理，已建立完善的固废管理体系。  （2.4）针对园区高浓度渗水污染问题，园区将长期对企业渗滤液进行收集处理，并完成地下水治理方案编制工作和完成地下水治理工作。  （2.5）本项目未产生锅炉废气，污染物不参照《湖南省生态环境厅关于执行污染物特别排放限值（第一批）的公告》的排放标准要求。 |
| 环境风险防控 | （3.1）园区应建立健全环境风险防控体系，严格落实《湖南岳阳绿色化工产业园突发环境事件应急预案》中相关要求，严防突发环境事件发生，提高应急处置能力。  （3.2）园区可能发生突发环境事件的污染物排放企业，生产、储存、运输、使用危险化学品的企业，产生、收集、贮存、运输危险废物的企业，应当编制和实施环境应急预案；鼓励其他企业制定单独的环境应急预案，或在突发事件应急预案中制定环境应急预案专章，并备案。  （3.3）建设用地土壤风险防控：对拟收回土地使用权的辖区内的土壤环境重点监管区域、地块、企业等用地，以及用途拟变更为居住和商业、学校、医疗、养老机构等公共设施的用地开展土壤环境状况调查评估。  （3.4）加强环境风险防控和应急管理。开展全市生态隐患和环境风险调查评估，从严实施环境风险防控措施；深化全市范围内化工等重点企业环境风险评估，提升风险防控和突发环境事件应急处理处置能力。 | （3.1）园区已建立健全环境风险防控体系，已严格落实《湖南岳阳绿色化工产业园突发环境事件应急预案》的相关要求，已严防环境风险事故发生，提高应急处置能力。  （3.2）本项目对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，将编制应急预案，并在投产前完成应急预案备案。  （3.3）本项目用地不属于土壤环境重点监管区域、地块、企业等用地，无需开展土壤环境状况调查评估。  （3.4）已加强环境风险防控和应急管理。 |
| 资源开发要求 | （4.1）能源：提高园区清洁能源使用效率，2020年的区域综合能耗消费量预测当量值为517.54万吨标煤，区域单位GDP能耗预测值为1.8713吨标煤/万元。园区2025年区域综合能耗消费量预测当量值为668.05万吨标煤，区域单位GDP能耗预测值为1.6093吨标煤/万元，区域“十四五”期间能耗消耗增量控制在150.51万吨标煤。  （4.2）水资源：强化工业节水，根据国家统一要求和部署，重点开展化工等行业节水技术改造，逐步淘汰高耗水的落后产能，积极推广工业水循环利用，推进节水型工业园区建设。云溪区2020年万元工业增加值用水量控制指标为29立方米/万元，万元国内生产总值用水量34立方米/万元。  （4.3）土地资源：以国家产业发展政策为导向，合理制定区域产业用地政策，优先保障主导产业发展用地，严禁向禁止类工业项目供地，严格控制限制类工业项目用地，重点支持发展与区域资源环境条件相适应的产业。园区石油炼制及石油化工产业、化工新材料产业、精细化工产业、医药制造产业土地投资强度标准分别为220万元/亩、240万元/亩、220万元/亩、280万元/亩。 | （4.1）生产过程用到的能源主要为水、电、蒸气，为清洁能源。  （4.2）项目使用选用节水设备，对水资源利用率高。  （4.3）项目所在地位于岳阳市绿色产业化工园云溪片区，用地性质为工业用地。符合土地总体规划。 |

综上项目与《湖南省“三线一单”生态环境总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》相符。

项目与《湖南省关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》相符性分析。

**表1.5-3《湖南省关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》符合性分析**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 内容 | | 符合性分析 |
| 环境管控单元 | 环境管控单元划分。环境管控单元包括优先保护、重点管控和一般管控单元三类。优先保护单元指以生态环境保护为主的区域，主要包括各类自然保护地、饮用水源保护区、环境空气一类功能区、永久基本农田保护区等。重点管控单元指涉及水、大气、土壤、自然资源等资源环境要素重点管控的区域，主要包括城镇规划区、省级以上产业园区和开发强度大、污染物排放强度高的区域等。一般管控单元指优先保护单元和重点管控单元之外的其他区域。 | 本项目位于云溪区湖南岳阳绿色化工产业园，属于省级化工园区。根据划分属于重点环境管控单元。 |
| 生态环境准入清单 | 以环境管控单元为基础，从空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控和资源利用效率等方面明确准入、限制和禁止的要求，建立“1+14+860”生态环境准入清单管控体系。 | 经上述分析项目与《湖南省“三线一单”生态环境总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》相符。 |
| 分区管控要求 | 优先保护单元应依法禁止或限制大规模、高强度的工业和城镇建设，在功能受损的优先保护单元优先开展生态保护修复活动，恢复生态系统服务功能。重点管控单元应优化空间布局，加强污染物排放控制和环境风险防控，不断提升资源利用效率，解决生态环境质量不达标、生态环境风险高等问题。一般管控单元主要落实生态环境保护基本要求。 | 本项目属于重点管控单元，根据项目平面布置分析项目平面布局合理；项目能源利用力高；经过环境影响预测本项目对环境影响小；经过对项目风险评估，项目完善风险防范措施后，环境风险影响较小。 |

综上项目符合《湖南省关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》。

**1.6主要评价结论**

本项目符合相关产业政策、选址合理。项目运营后产生一定的废气、废水、噪声、固体废物，在落实清洁生产、严格采取本评价提出的环保措施、实施环境管理与监测计划以及主要污染物总量控制方案以后，项目对周围环境的影响可以控制在国家有关标准和要求的允许范围以内，并将产生较好的社会、经济和环境效益。

虽然项目运营过程中不可避免的对周围环境造成一定不利影响，但只要建设单位严格按照环境保护相关要求，对项目产生的污染采取相应的污染防治措施，管理到位，环保设施运行正常的情况下，项目运营对环境的不利影响可降至环境可接受程度。在此前提下，从环境影响角度分析，项目建设可行。

**2、总则**

**2.1评价目的与原则**

**2.1.1评价目的**

环境影响评价作为建设项目基本管理制度，其目的是贯彻“环境保护”基本国策，实施“以防为主、防治结合、综合利用”的环境管理方针。通过对拟建项目的环境影响评价工作，以达到如下目的：

（1）通过现场调查与现状监测，了解和掌握评价区域的环境质量现状；

（2）通过工程分析确定拟建项目的主要污染源和排污特征，分析预测项目各类污染物对环境影响的程度和范围；

（3）论证项目拟采取的环保设施和污染防治措施的可行性和可靠性，并针对性地提出防治措施及对策；

（4）从环境保护的角度论证项目选址的合理性，避免重大决策失误，论证项目的环境可行性，提出项目环境管理监管计划；

（5）从环境保护的角度论证该项目的可行性，为项目的初步设计和有关部门进行环境管理和污染防治提供科学依据。

**2.1.2评价原则**

在认真贯彻《中华人民共和国环境影响评价法》的基础上，坚持环境影响评价为环境管理服务；同时结合城市总体规划、环境功能区划及其它相关规划，科学、客观、公正地开展环评工作。本次环评遵循以下原则：

（1）相关资料的收集应该全面、充分，现状调查和类比调查分析应具有代表性；

（2）污染调查与工程分析力求准确；

（3）环境影响预测与评价方法要具有合理性、数据可信；

（4）提出的环境保护措施、污染防治措施应该具有很强的可操作性，提出的环境管理和监理计划要切实可行。

**2.2编制依据**

**2.2.1环境保护有关法律法规条例**

（1）《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日）；

（2）《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日实施）；

（3）《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日修订并实施）；

（4）《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018年12月29日修订）；

（5）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年9月1日实施）；

（6）《中华人民共和国环境影响评价法》(2018年12月29日修订)；

（7）《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月1日实施）

（8）《中华人民共和国清洁生产促进法》(2012年7月1日)；

（9）《中华人民共和国水土保持法》（2011年3月1日）；

（10）《建设项目环境保护管理条例》(中华人民共和国国务院第682号令，2017年10月1日)；

（11）《建设项目环境保护分类管理名录》(生态环保部令第1号，2021年1月1日施行)；

（12）《产业结构调整指导目录（2019年本）》国家发改委令第29号；

（13）《国家危险废物名录》(2016年8月1日)；

（14）《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（2012年7月3日实施）；

（15）《关于进一步加强环境监督管理严防发生污染事故的紧急通知》（2005年11月28日实施）；

（16）《湖南省关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（湘政发[2020]12号）；

（17）《湖南省长江经济带发展负面清单指南（试行）》（2009年1月12日印发）；

（18）《湖南省重点建设项目管理规定》（湘政发[2017]285号）；

（19）《湖南省VOCs污染防治攻坚战三年行动计划》（湘环发2018 17号）；

（20）《湖南省VOCs污染防治三年行动实施方案（2018-2020）》（湘环发2018 11号）；

（21）《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令4号，2019年1月1日）；

（22）《水污染防治行动计划》，国发（2015）17号；

（23）《大气污染防治行动计划》，国发（2013）37号；

（24）《土壤污染防治行动计划》，国发（2016）31号；

（25）《湖南省“十四五”环境保护规划》；

（26）《湖南省主要水系地表水环境功能区划》(DB43/023-2005，2005年4月1日)；

（27）《岳阳市人民政府关于印发<岳阳市生态保护红线>的通知》（岳政发[2019]23号）；

（28）《危险化学品安全管理条例》(国务院令第344号)；

（29）《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发[2012]98号）；

（30）《湖南省贯彻落实<水污染防治行动计划实施方案（2016-2020年）>》（湘政发[2015]53号）；

（31）《湖南省人民政府关于印发<湖南省土壤污染治理工作方案>的通知》（湘政发[2017]4号）；

（32）《湖南省生态环境厅关于执行污染物特别排放限值（第一批）的公告》（2018年10月29日）。

**2.2.2有关技术规范**

（1）《建设项目环境影响评价技术导则—总纲》（HJ2.1-2016）；

（2）《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）；

（3）《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3-2018）；

（4）《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2009）；

（5）《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）；

（6）《环境影响评价技术导则—土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；

（7）《环境影响评价技术导则—生态环境》（HJ19-2011）；

（8）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）；

（9）《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）（2019年3月1日）。

**2.2.3项目有关技术文件**

（1）《1.5万吨/年碳酸二甲酯及1万吨/醋酸甲脂项目可行性研究报告》；

（2）《岳阳市凌峰化工有限公司二期工程项目环境影响报告书》及其批复，2018年7月；

（3）《岳阳市凌峰化工有限公司一期工程项目环境影响报告书》及其批复，2014年7月；

（4）建设方提供的其他相关资料。

**2.3评价重点与评价因子**

**2.3.1环境影响因素识别**

根据现场勘察、工程分析，结合环境项目特点，本项目环境影响因子识别和筛选见下表。

**表2.3-1 环境影响评价表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 影响因素  类别 | | 施工期 | 运营期 | | | | | |
| 废水 | 废气 | 固废 | 噪声 | 运输 | 效益 |
| 自然生态环境 | 地表水 | -1SP | -1LP |  |  |  |  |  |
| 地下水 | -1SP | -1LP |  |  |  |  |  |
| 大气环境 | -1SP |  | -1LP |  |  | -1LP |  |
| 声环境 | -1SP |  |  |  | -1LP | -1LP |  |
| 地表 | -1SP |  |  | -1LP |  |  |  |
| 土壤 | -1SP | -1LP |  | -1LP |  |  |  |
| 植被 |  |  |  |  |  |  |  |
| 社会经济环境 | 工业 |  |  |  |  |  |  | +1LP |
| 农业 |  |  |  |  |  |  |  |
| 交通 | -1SP |  |  |  |  |  |  |
| 公众健康 | -1SP | -1LP | -1LP |  |  |  |  |
| 生活质量 |  | -1LP | -1LP |  |  |  |  |
| 就业 | +1SP |  |  |  |  |  | +1LP |
| 备注：影响程度：1轻微；2一般；3显著 影响时段：S短期； L长期  影响范围：P局部；W大范围 影响性质：+有利；-不利 | | | | | | | | |

**2.3.2评价因子**

根据本项目生产工艺、污染物排放特点及所在区域环境特征，确定项目评价因子如下：

**表2.3-2 环境影响评价因子识别表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 要素 | 现状评价因子 | 影响评价因子 |
| 环境空气 | PM10、PM2.5、SO2、NO2、CO、O3、TVOC、甲醇 | TVOC、甲醇 |
| 地表水 | pH、CODcr、BOD5、NH3-N、石油类、DO、总氮、总磷 | / |
| 地下水 | K(钾)、Na(钠)、Ca(钙)、Mg(镁)、CO32-(碳酸根)、HCO3-（碳酸氢根）、Cl-(氯化物)、SO42-(硫酸盐)、pH、氨氮、NO3-(硝酸盐)、NO2-(亚硝酸盐)、挥发性酚类、氰化物、As(砷)、Hg(汞)、Cr6+(六价铬)、总硬度、Pb（铅）、F-(氟化物)、镉、Fe(铁)、Mn(锰)、溶解性总固体、高锰酸盐指数、总大肠菌群、细菌总数、石油类、甲苯、苯、二氯丙烷 | 高锰酸盐指数 |
| 土壤环境 | 砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、共45项 | pH、石油烃 |
| 声环境 | 等效连续A声级 | 等效连续A声级 |
| 固体废物 | / | 生活垃圾、一般工业固废、危险废物 |
| 环境风险 | / | 原辅材料泄漏、火灾、废水事故排放、废气事故排放 |

**2.4评价标准**

根据岳阳市生态环境局云溪分局下达的评价标准执行函，本项目所在区域执行的环境质量标准及项目运营期执行的污染物排放标准如下：

**2.4.1环境质量标准**

（1）环境空气

本项目评价区域常规因子执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准，各项污染物浓度限值见表2.4-1。TVOC、甲醇执行《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2-2018）附录D中的浓度参考限值，详见表2.4-2。

**表2.4-1 环境空气污染物浓度限值 单位：mg/m3**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染物名称 | 年平均 | 日平均 | 1小时平均 | 日最大8小时平均 |
| SO2 | 0.06 | 0.15 | 0.50 | / |
| NO2 | 0.04 | 0.08 | 0.20 | / |
| PM10 | 0.07 | 0.15 | / | / |
| PM2.5 | 0.035 | 0.075 | / | / |
| CO | / | 4 | 10 | / |
| O3 | / | / | 0.20 | 0.16 |

**表2.4-2 TVOC、甲醇的浓度限值 单位：mg/m3**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 污染物名称 | TVOC | 甲醇 |
| 1小时平均 | / | 3 |
| 日平均 | / | 1 |
| 8小时平均 | 0.6 | / |

（2）地表水

本项目区域地表水长江道仁矶段（污水处理厂排放口上游500m）至长江道仁矶段（污水处理厂排放口下游4500米）执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准，松阳湖属于景观娱乐用水水域，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅳ类标准，各项污染物浓度限值见表2.4-3。

**表2.4-3 项目地表水环境质量标准 单位：mg/L，pH无量纲**

| 序号 | 项 目 | Ⅲ类标准 | IV类标准 |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | pH（无量纲） | 6～9 | 6～9 |
| 2 | 溶解氧≥ | 5 | 3 |
| 3 | 高锰酸盐指数 | 6 | 10 |
| 4 | 化学需氧量（COD）≤ | 20 | 30 |
| 5 | 五日生化需氧量（BOD5）≤ | 4 | 6 |
| 6 | 氨氮（NH3-N）≤ | 1.0 | 1.5 |
| 7 | 总磷（以P计）≤ | 0.2（江河） | 0.1（湖库） |
| 8 | 石油类≤ | 0.05 | 0.5 |
| 9 | 挥发酚≤ | 0.005 | 0.01 |
| 10 | 阴离子表面活性剂 | 0.2 | 0.3 |
| 11 | 硫化物≤ | 0.2 | 0.5 |

（3）地下水

本项目所在区域地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准，各项污染物浓度限值见表2.4-4。

**表2.4-4 地下水质量标准 单位：mg/L，pH无量纲**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 指标 | Ⅲ类标准 | 序号 | 指标 | Ⅲ类标准 |
| 1 | pH | 6.5≤pH≤8.5 | 17 | Cr6+(六价铬) | ≤0.05 |
| 2 | K(钾) | / | 18 | 总硬度 | ≤450 |
| 3 | Na(钠) | ≤200 | 19 | Pb（铅） | ≤0.01 |
| 4 | Ca(钙) | / | 20 | F-(氟化物) | ≤1.0 |
| 5 | Mg(镁) | / | 21 | 镉 | ≤0.005 |
| 6 | CO32-(碳酸根) | / | 22 | Fe(铁) | ≤0.3 |
| 7 | HCO3-（重碳酸根） | / | 23 | Mn(锰) | ≤0.10 |
| 8 | Cl-(氯化物) | ≤250 | 24 | 溶解性总固体 | ≤1000 |
| 9 | SO42-(硫酸盐) | ≤250 | 25 | 高锰酸盐指数（含氧量） | ≤3.0 |
| 10 | 氨氮 | ≤0.5 | 26 | 总大肠菌群 | ≤3.0MPNb/100mL |
| 11 | NO3-(硝酸盐) | ≤20.0 | 27 | 细菌总数 | ≤100CFU/mL |
| 12 | NO2-(亚硝酸盐) | ≤1.00 | 28 | 石油类 | ≤0.3 |
| 13 | 挥发性酚类 | ≤0.002 | 29 | 甲苯 | ≤0.7 |
| 14 | 氰化物 | ≤0.05 | 30 | 苯 | ≤0.010 |
| 15 | As(砷) | ≤0.01 | 31 | 二氯丙烷 | ≤0.005 |
| 16 | Hg(汞) | ≤0.001 |  |  |  |

（4）声环境

本项目所在区域声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准。

**表2.4-5 声环境质量标准 单位：dB(A)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **类别** | **昼间dB（A）** | **夜间dB（A）** |
| 3类标准限值 | 65 | 55 |

（5）土壤环境

本项目所在区域土壤环境质量执行《土壤环境质量标准建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地限值要求，见表2.4-6。

**表2.4-6 建设用地土壤污染风险筛选值 单位：mg/kg**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 污染物项目 | 筛选值（第二类用地） | 序号 | 污染物项目 | 筛选值（第二类用地） |
| 重金属和无机物 | | | | | |
| 1 | 砷 | 60 | 5 | 铅 | 800 |
| 2 | 镉 | 65 | 6 | 汞 | 38 |
| 3 | 铬（六价） | 5.7 | 7 | 镍 | 900 |
| 4 | 铜 | 18000 |  |  |  |
| 挥发性有机物 | | | | | |
| 8 | 四氯化碳 | 2.8 | 22 | 1,1,2-三氯乙烷 | 2.8 |
| 9 | 氯仿 | 0.9 | 23 | 三氯乙烯 | 2.8 |
| 10 | 氯甲烷 | 37 | 24 | 1,2,2-三氯丙烷 | 0.5 |
| 11 | 1,1-二氯乙烷 | 9 | 25 | 氯乙烯 | 0.43 |
| 12 | 1,2-二氯乙烷 | 5 | 26 | 苯 | 4 |
| 13 | 1,1-二氯乙烯 | 66 | 27 | 氯苯 | 270 |
| 14 | 顺-1,2-二氯乙烯 | 596 | 28 | 1,2-二氯苯 | 560 |
| 15 | 反-1,2-二氯乙烯 | 54 | 29 | 1,4-二氯苯 | 20 |
| 16 | 二氯甲烷 | 616 | 30 | 乙苯 | 28 |
| 17 | 1,2-二氯丙烷 | 5 | 31 | 苯乙烯 | 1290 |
| 18 | 1,1,1,2-四氯乙烷 | 10 | 32 | 甲苯 | 1200 |
| 19 | 1,1,2,2-四氯乙烷 | 6.8 | 33 | 间二甲苯+对二甲苯 | 570 |
| 20 | 四氯乙烯 | 53 | 34 | 邻二甲苯 | 640 |
| 21 | 1,1,1-三氯乙烷 | 840 |  |  |  |
| 半挥发性有机物 | | | | | |
| 35 | 硝基苯 | 76 | 41 | 苯并[k]荧蒽 | 151 |
| 36 | 苯胺 | 260 | 42 | 䓛 | 1293 |
| 37 | 2-氯酚 | 2256 | 43 | 二苯并[a,h]蒽 | 1.5 |
| 38 | 苯并[a]蒽 | 15 | 44 | 茚并[1,2,3-cd]芘 | 15 |
| 39 | 苯并[a]芘 | 1.5 | 45 | 萘 | 70 |
| 40 | 苯并[b]荧蒽 | 15 |  |  |  |

**2.4.2污染物排放标准**

（1）废气：本项目产品为10000t/a醋酸甲酯、15000t/a碳酸二甲酯。碳酸二甲酯和醋酸甲脂均使用于石油化工行业，本项目属于石油化工化学品制造。所以生产线排放的废气执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）标准。厂区内无组织废气中挥发性有机物执行《挥发性有机物无组织排放标准》（GB27822-2019）附录A标准

**表2.4-7 废气污染物排放标准 单位：mg/m3**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 车间 | 污染物 | 最高允许排放浓度（mg/m3） | 无组织排放监测浓度限值（mg/m3） | 去除效率 | 执行标准 |
| 碳酸二甲酯和醋酸甲脂生产线 | 甲醇 | 50 | / | / | 《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中表6标准 |
| 挥发性有机物（以非甲烷总烃计） | 120 | / | ＞95% | 《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中表4标准 |
| 厂区 | 挥发性有机物 | / | 10 | / | 《挥发性有机物无组织排放标准》（GB27822-2019）附录A中标准 |
| 无组织排放（厂界） | 甲醇 | / | 15 | / | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表4标准 |
| 挥发性有机物（以非甲烷总烃计） | / | 4 | / | 《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中表7标准 |

(2)废水：本项目位于湖南岳阳绿色化工产业园，废水可通过工业园污水专用管道排入云溪污水处理厂进行处理。本项且采用雨污分流、清污分流、污污分流的原则实施排水制度。厂区废水排放执行云溪区污水处理厂工业废水处理系统纳污标准要求。

项目所在地属岳湖南阳绿色化工产业园，属于规划建成的集中化工产业园区，园区配套污水收集管网进入云溪区污水处理厂工业废水处理系统集中处理。根据省厅关于执行污染物特别排放限值(第一批)的公告中的备注条款，项目污水经厂区预处理达《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)表1间接排放限值和《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)间接排放标准，并满足云溪区污水处理厂接管标准，通过工业园污水专用管道排入云溪区污水处理厂进行进一步处理，最终排入长江。具体标准限值见下表。

**表2.4-8 水污染物排放限值 单位：mg/L，pH 无量纲**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目 | 《石油化学工业污染物排放标准》GB31571-2015 表1间接限值 | 《合成树脂工业污染物排放标准》GB31572-2015 表1间接限值 | 云溪污水处理厂废水处理系统接管标准 | 本次评价标准 |
| PH | 6-9 | / | 6-9 | 6-9 |
| CODCr | / | / | 1000 | 1000 |
| BOD5 | / | / | 300 | 300 |
| 氨氮 | / | / | 30 | 30 |
| 总磷 | / | / | 3 | 3 |
| 总氮 | / | / | 150 | 150 |
| SS | / | / | 400 | 400 |
| 石油类 | 20 | / | 10 | 10 |

（3）噪声：执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准。

**表2.4-9 噪声排放标准 单位：dB（A）**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 类别 | 昼间 | 夜间 |
| 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（G12348-2008）3类标准 | 65 | 55 |

（4）固体废物：一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及2013年修改单中的规定，危险废物执行：《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其2013年修改单和《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ 2025-2012）相关标准。

**2.5评价工作等级**

**2.5.1环境空气**

（1）评价等级

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）的规定，选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录A推荐模型中的估算模型AERSCREEN分别计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

根据项目污染源初步调查结果，分别计算项目排放的主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率Pi及第i个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的10%时所对应的最远距离D10%。其中，最大地面质量浓度占标率Pi计算公式如下：



式中：Pi—第i个污染物的最大地面质量浓度占标率，%；

Ci—采用估算模式计算出的第i个污染物的最大1h地面空气质量浓度，ug/m3；

Coi－第i个污染物的环境空气质量浓度标准，ug/m3。

大气评价等级按下表的分级判据进行划分：

表2.5-1 大气评价等级判别表

|  |  |
| --- | --- |
| 评价工作等级 | 评价工作分级判据 |
| 一级评价 | Pmax≥10% |
| 二级评价 | 1%≤Pmax<10% |
| 三级评价 | Pmax<1% |

本项目估算模型参数见下表。

表2.5-2 项目估算模型参数表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 参数 | | 取值 |
| 城市/农村选项 | 城市/农村 | 城市 |
| 人口数（城市选项时） | 17.7万 |
| 最高环境温度/℃ | | 39.2 |
| 最低环境温度/℃ | | -4.2 |
| 地表类型 | | 城市 |
| 区域湿度条件 | | 潮湿气候 |
| 是否考虑地形 | 考虑地形 | ☑是 □否 |
| 地形数据分辨率/m | 90 |
| 是否考虑岸线熏烟 | 考虑岸线熏烟 | □是 ☑否 |
| 岸线距离/km | / |
| 岸线方向/° | / |

本项目污染源强见下表：

表2.5-3 项目新增点源参数表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **编号** | **名称** | **排气筒底部中心坐标 /m** | | **排气筒底部海拔高度/m** | **排气筒高度/m** | **排气筒出口内径/m** | **烟气流速/（m/s）** | **烟气温度/℃** | **年排放小时数/h** | **排放工况** | **污染物排放速率/(kg/h)** | |
| ***X*** | ***Y*** | **VOCs** | **甲醇** |
| 1 | P1工艺排气筒 | 46 | 88 | 32 | 20 | 0.3 | 13.76 | 20 | 7920 | 正常排放 | 0.36 | 0.15 |
| 0~2 | 非正常排放 | 1.96 | 0.39 |
| 2 | P2储罐废气排气筒 | 37 | 134 | 32 | 15 | 0.2 | 17.69 | 20 | 7920 | 正常排放 | 0.12 | 0.001 |
| 0~2 | 非正常排放 | 0.38 | 0.01 |

注：①工艺废气P1排气筒废气为叠加现有废气后的源强数据。②上表中的非正常排放为废气处理设施失效，处理效率为0的极端情况。

表2.5-4 项目新增面源参数表

| **编号** | **名称** | **面源起点坐标/m** | | **面源海拔高度/m** | **面源长度/m** | **面源宽度/m** | **与正北向夹角/ °** | **面源有效排放高度/m** | **年排放小时数/h** | **排放工况** | **污染物排放速率/（kg/h）** | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***X*** | ***Y*** | **VOCs** | **甲醇** |
| 1 | 装置无组织废气 | 18 | 105 | 35 | 20 | 30 | -1 | 5 | 7920 | 正常排放 | 0.93 | 0.002 |

本项目主要污染源估算模型计算结果见下表。

表2.5-5 项目排放主要污染物估算模型计算结果表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 评价因子 | | | Cmax预测质量浓度/（mg/m3） | Pmax占标率/% | 下风向最大质量浓度出现距离m | 等级 |
| 有组织 | P1工艺废气排气筒 | VOCs | 0.010901 | 1.51 | 23 | 二级 |
| 甲醇 | 0.004542 | 0.25 |
| P2储罐废气排气筒 | VOCs | 0.006095 | 0.85 | 20 | 二级 |
| 甲醇 | 0.000051 | 0.01 |
| 无组织 | 生产装置区 | VOCs | 0.43979 | 36.62 | 18 | 二级 |
| 甲醇 | 0.000946 | 0.03 |

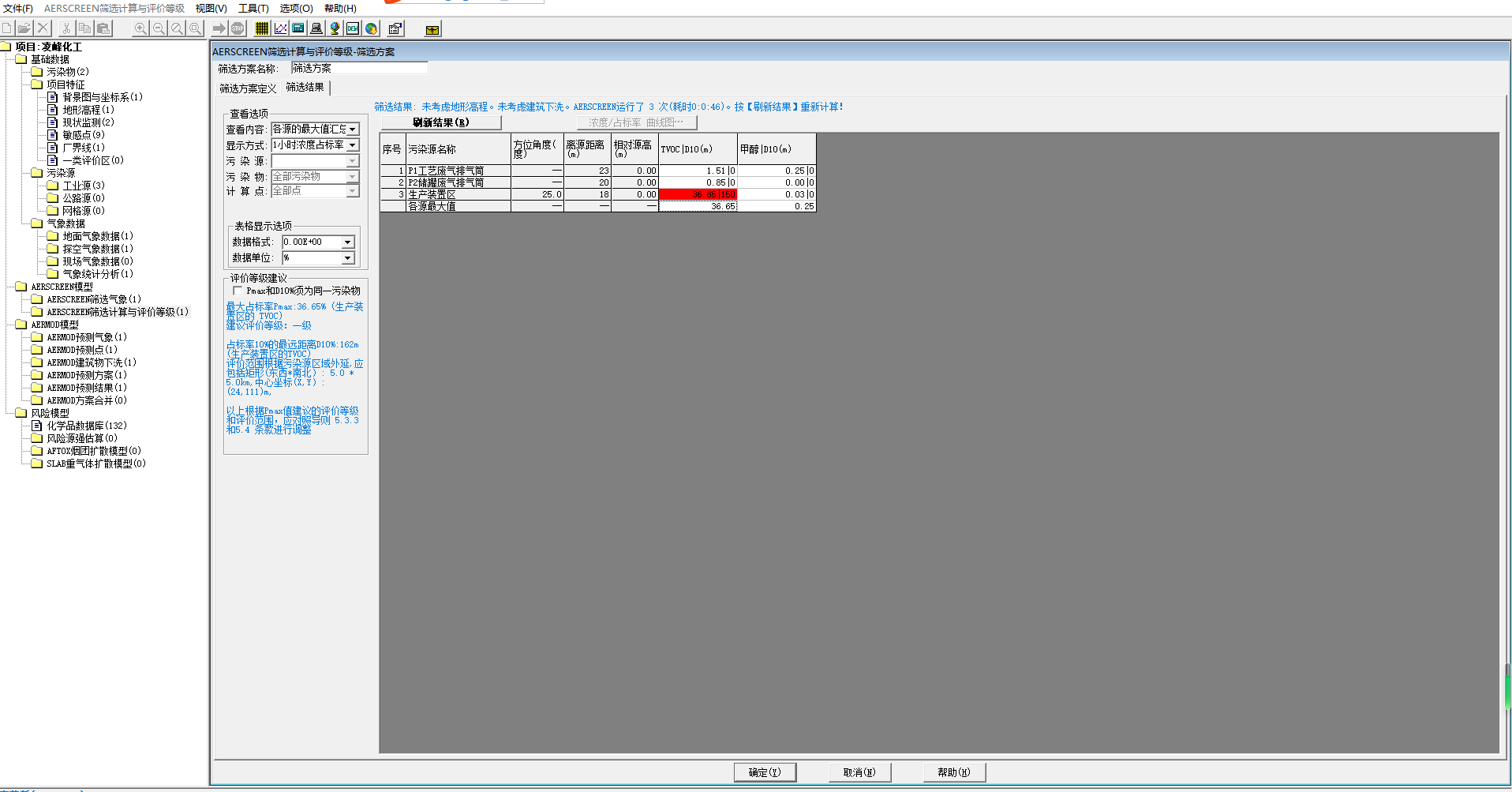


图2.5-1 项目排放主要污染物估算模型图

由估算模式的计算结果可知，本项目生产装置区无组织面源的VOCsPmax=36.65%＞10%，因此，本项目大气评价等级为一级。

（2）评价范围

本项目大气评价工作等级为一级，项目排放污染源的最远影响距离D10%为23m，小于2.5km，因此本项目大气评价范围为以项目厂址为中心，边长5km的矩形区域。

**2.5.2地表水**

本项目外排废水为生产污水以及生活污水，其中生产废水量9.54t/d，生活污水量1.44t/d。本项目生产废水经项目自建污水处理厂预处理达到《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)表1间接排放限值和《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)间接排放标准，并满足云溪区污水处理厂接管标准后排入云溪区污水处理厂。云溪区污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准，进入云溪区污水管网后排入长江。

生活污水经过化粪池处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中三级标准后排入云溪污水处理厂，处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准，进入云溪区污水管网后排入长江。

本项目生产废水和生活污水为间接排放，根据《环境影响评价技术导则——地表水环境》（HJ2.3-2018）中5.2.2.2小节，地表水环境影响评价工作等级为三级B。

**2.5.3地下水**

拟建项目属于化工项目。根据《环境影响评价技术导则一地下水环境》(HJ610-2016)附录A地下环境影响行业分类表中“基本化学原料制造”，地下水环境评价项目类别报告书属I类项目。项目厂址位于湖南岳阳绿色化工产业园内。评价范围内不涉及集中式饮用水源准保护区及以外的补给径流区、热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区及以外的分布环境敏感区、分散式饮用水水源地，项目所在地区域内生活用水由市政自来水管网供给，因此，地下水敏感程度为地下水评价导则中的不敏感区。

**表2.5-6 地下水评价工作等级分级表**

|  |  |
| --- | --- |
| 敏感程度 | 地下水环境敏感特征 |
| 敏感 | 集中式饮用水源(包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源)准保护区;除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区 |
| 较敏感 | 集中式饮用水源(包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源)准保护区以外的补给径流区;未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区;分散式饮用水水源地;特殊地下水资源(如矿泉水、温泉等)保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区a。 |
| 不敏感 | 上述地区之外的其他地区 |
| 注:a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区 | |

**表2.5-7 地下水评价工作等级分级表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 环境敏感程度  项目类别 | Ⅰ类项目 | Ⅱ类项目 | Ⅲ类项目 |
| 敏感 | 一 | 一 | 二 |
| 较敏感感 | 一 | 二 | 三 |
| 不敏感 | 二 | 三 | 三 |

根据《环境影响评价技术导则一地下水环境》(HJ610-2016)的规定，建设项目的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见表2.5-6所示;地下水环境影响评价工作等级划分见表2.5-7所示。对照表2.5-6、表2.5-7，拟建项目评价等级为二级。

**2.5.4声环境**

根据《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2009)关于声环境评价工作等级的划分原则，结合环境敏感区的分布等综合考虑，声环境影响评价工作等级确定为三级。

**表2.5-8 项目声环境评价工作等级划分表**

|  |  |
| --- | --- |
| HJ2.4-2009划分原则 | 建设项目所处的声环境功能区为GB3096规定的3类、4类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在3dB(A)以下[不含3dB(A)]，且受影响人口数量变化不大时，按三级评价 |
| 项目所在区域环境功能区划 | 《声环境质量标准》GB3096-2008中3类标准 |
| 受影响人口 | 周边均为工业用地，项目200m范围内无声敏感点，敏感目标噪声级增高量在3dB(A)以下，受影响人口不大 |
| 评价等级 | 三级 |

根据《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4- 2009)关于声环境评价工作等级的划分原则，结合环境敏感区的分布等综合考虑，声环境影响评价工作等级确定为三级。

**2.5.5生态环境**

本项目位于湖南岳阳绿色化工产业园内，其区域生态敏感性为一般区域，项目占地面积小于2km2，项目周边无特殊生态敏感区和重要生态敏感区，对生态环境影响甚微。根据《环境影响评价技术导则——生态影响》（HJ19-2011），因此将生态环境评价定为三级。具体评定过程见表2.5-9。

**表2.5-9 生态影响评价工作等级划分表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 影响区域生态敏感性 | 项目占地（水域）范围 | | |
| 面积≥20km2或长度≥100km | 面积 2km2～20km2或长度 50km～100km | 面积≤2km2 或长度≤50km |
| 特殊生态敏感区 | 一级 | 一级 | 一级 |
| 重要生态敏感区 | 一级 | 二级 | 三级 |
| 一般区域 | 二级 | 三级 | 三级 |

**2.5.6土壤环境**

根据《环境影响评价技术导则土壤环境》(HJ964-2018)附录A，本项目行根据《环境影响评价技术导则土壤环境》(HJ964-2018)附录A，本项目行别为“I类”。项目占地面积小于5km2，占地规模为“小型”。污染影响型项目所在地周边的土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感，判别依据见下表。本项目选址于湖南岳阳绿色化工园内，敏感程度为“不敏感”。

**表2.5-10 污染影响型敏感程度分级表**

|  |  |
| --- | --- |
| 敏感程度 | 地下水环境敏感特征 |
| 敏感 | 建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的 |
| 较敏感 | 建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的 |
| 不敏感 | 其他情况 |

根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级。

**表2.5-11 污染影响型评价工作等级划分表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 占地规模  评价工作等级  敏感程度 | Ⅰ类 | | | Ⅱ类 | | | Ⅲ类 | | |
| 大 | 中 | 小 | 大 | 中 | 小 | 大 | 中 | 小 |
| 敏感 | 一级 | 一级 | 一级 | 二级 | 二级 | 二级 | 三级 | 三级 | 三级 |
| 较敏感 | 一级 | 一级 | 二级 | 二级 | 二级 | 三级 | 三级 | 三级 | - |
| 不敏感 | 一级 | 二级 | 二级 | 二级 | 三级 | 三级 | 三级 | - | - |
| 注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。 | | | | | | | | | |

根据上表可知，本项目土壤环境影响评价工作等级为“二级”。

**2.5.7环境风险**

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中的4.3，环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级和简单分析。根据建设项目涉及的危险物质最大储存量及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性，确定环境风险潜势，按照下表确定评价工作等级。

**表2.5-12 环境风险评价工作等级划分**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 环境风险潜势 | Ⅳ、Ⅳ+ | Ⅲ | Ⅱ | Ⅰ |
| 评价工作等级 | 一 | 二 | 三 | 简单分析a |
| a是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录A。 | | | | |

根据9.2节评价等级确定，本项目环境敏感程度为E1，危险物质及工艺系统危险性（P）的分级为P4，则环境风险潜势为Ⅲ，环境风险评价等级为二级。

**2.5.8评价范围**

根据环境影响评价技术导则以及建设项目环境影响评价等级，本次环境影响评价范围确定见下表。

**表2.5-13 项目评价范围**

|  |  |
| --- | --- |
| 环境要素 | 评价范围 |
| 地表水环境 | — |
| 环境空气 | 以项目厂界外边长5km的矩形区域 |
| 地下水环境 | 以场地为中心，周边区域6km2范围  区域 6km2范围 |
| 声环境 | 项目边界向外200m范围内 |
| 生态环境 | 项目范围及其周边外延200m范围 |
| 土壤 | 项目占地范围外200m范围 |
| 风险评价 | 大气环境风险评价范围：以项目厂界外边长5km的矩形区域  地表水环境风险评价范围：本项目事故情况下废水不直接排入外环境水体，不涉及地表水环境风险。地下水水环境风险评价范围与地下水环  境影响评价范围一致 |

**2.6环境保护目标**

本项目在一期建设项目基础上进行改造，一期项目北侧为岳阳市润德化工厂与岳阳市昌盛化工厂。

经现场踏勘和调查，根据本工程性质及周围环境特征，项目所在地地下水评价范围内不存在地下水饮用水水源和特殊地下水资源环境保护目标，周边居民饮用水均来自云溪区自来水，附近井水无饮用水功能。

环境保护目标见表2.6-1和附图3

**表2.6-1 水环境保护目标一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 类别 | 敏感目标名称 | 坐标/经纬度 | | 与建设项目占地区域的高差 | 与排放口的高差 | 与厂界的相对方位及距离 | 与排放口的相对方位及距离 | 功能及规模 | 评价标准 |
| X | Y |
| 地表水 | 松阳湖 | -69 | -333 | 22m | 4m | 南侧约100m | 南侧约180m | 景观娱乐用水 | 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准 |
| 长江云溪道仁矶段 | -5925 | 271 | 30m | 21m | 西北侧约6km | 西北侧约5.8km | 渔业用水 | 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准 |
| 地下水 | 敏感目标名称 | 环境敏感特征 | | | | | | 规模 | 评价标准 |
| 项目所在区域地下水 | 评价范围内不涉及地下水饮用水水源、特殊地下水资源功能。周边居民饮用水均来自云溪自来水，附近井水无饮用功能 | | | | | | | 《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准 |

**表2.6-2 大气、生态环境及土壤环境保护目标一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 类别 | 敏感目标  名称 | 坐标/m | | 相对厂址方位 | 相对厂界距离（M） | | 功能及规模 | 评价标准 |
| X | Y |
| 环境空气 | 大田村 | 2000 | 1500 | 东北侧 | 2500 | | 村民，  约40户 | 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准 |
| 胜利村 | 1100 | -400 | 东南侧 | 1300 | | 村民，  约99户 |
| 云溪区一中 | 1600 | -1200 | 东南侧 | 2000 | | 师生 |
| 胜利小区 | 1400 | -1800 | 东南侧 | 2300 | | 人群 |
| 云溪城区 | 1900 | -1900 | 东南侧 | 2600 | | 约5万人 |
| 云溪小学 | 1300 | -1700 | 东南侧 | 2200 | | 人群 |
| 方家咀 | -200 | 100 | 西北侧 | 250 | | 村民，  约27户 |
| 基隆村 | 2200 | 2200 | 东北侧 | 3100 | | 村民，  约35户 |
| 滨江村 | -2600 | 2000 | 西北侧 | 2800 | | 村民，  约27户 |
| 八一村 | 2600 | -2200 | 东南侧 | 3050 | | 村民，  约32户 |
| 生态环境 | 工业园内现有厂区内，无需要特殊保护物种 | | | | | | | 不对生态造成影响 |
| 声环境 | / | / | / | / | | / | / | 《声环境质量标准》GB3096-2008中3类标准 |
| 土壤环境 | 项目所在区域的土壤 | | | | | | | 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类建设用地风险筛选值 |

注：以上定位的相对坐标（0，0）在全球坐标为（113.250058E，29.493260N）。

3、现有工程回顾性评价

3.1现有工程概况

3.1.1工程概况

岳阳市凌峰化工有限公司于2012年从湖南省岳阳市云溪区云溪镇云丰村迁建于湖南岳阳绿色化工产业园云溪片区，占地面积17048.38m2(25.57亩)，总建筑面积7729.98m2。目前公司具备二氯丙烷3000t/a、苯乙烯1000t/a、环己烷1000t/a、环己酮2000t/a、工业燃料油8000t/a、环氧固化剂6100t/a、涂料助剂900t/a、环氧地坪涂料3000t/a的生产能力。

岳阳市凌峰化工有限公司现有工程包含三个建设项目，分为三次进行建设。

第一个项目为“整体迁扩建项目”，该项目主要产品包括二氯丙烷1000t/a、苯乙烯1000t/a、环己烷1000t/a、环己酮2000t/a、工业燃料油8000t/a，《岳阳市凌峰化工有限公司整体迁扩建项目环境影响报告书》已于2012年8月通过岳阳市环保局审批(岳环评批〔2012〕64号)，并于2014年7月通过了岳阳市环保局的环保设施竣工环保验收(岳环管验〔2014〕19号)。环评批复和竣工环保验收批复详见附件2、附件3。该项目总占地面积11106m2，建筑物面积5289.7m2，包括生产车间、辅助车间、门卫室、地面储罐区、埋地储罐区、装卸区、消防水池、应急池等。生产区由生产车间组成，共设置三套生产装置，二氯丙烷精馏生产装置，苯乙烯、环己烷、环己酮精馏生产装置，工业燃料油生产装置；罐区由储罐区及灌装台组成，辅助生产区主要为：污水处理、消防循环水池组、辅助生产车间、事故应急池组成；生活区主要包括办公楼。并配套给排水、供电、绿化、环保、消防、道路等设施建设。已完成建设，投入运营。

第二个项目为“年产60吨对甲苯磺酸巴马丁生产装置建设项目”，该项目主要新增产品对甲苯磺酸巴马丁60t/a，《岳阳市凌峰化工有限公司年产60吨对甲苯磺酸巴马丁生产装置建设项目环境影响报告书》已于2013年6月通过岳阳市环保局审批(岳环评批〔2013〕68号)，于2014年8月通过了岳阳市环保局的竣工环保验收(岳环管验〔2014〕20号)。环评批复和竣工环保验收批复详见附件4、附件5。该项目在一期“整体迁扩建项目”生产车间安装一条生产线装置生产甲苯磺酸巴马丁，年生产对甲苯磺酸巴马丁60吨。在“岳阳市凌峰化工有限公司二期工程”设计时已淘汰该生产线，用来改建做为6100t/a环氧树脂固化剂生产线。

第三个项目为“岳阳市凌峰化工有限公司二期工程”，该项目主要新增产品二氯丙烷2000t/a、环氧固化剂6100t/a、涂料助剂900t/a、环氧地坪涂料3000t/a，并淘汰产品对甲苯磺酸巴马丁60t/a产品，《岳阳市凌峰化工有限公司二期工程环境影响报告书》已于2018年7月通过岳阳市环保局审批(岳环评〔2018〕63号)，目前暂未验收，环评批复详见附件6。二期工程目前正在建设，包括在一期生产车间（现有一期厂区）购置安装1套精馏装置，扩建2000t/a二氯丙烷生产线；淘汰60t/a对甲苯磺酸巴马丁生产线，利用原有设备、储罐改建6100t/a环氧树脂固化剂生产线；在1#生产车间（二期厂区内）购置安装、涂料助剂生产设备、环氧地坪涂料生产设备，新建900t/a涂料助剂、3000t/a环氧地坪涂料生产线；配套建设环保、消防、给排水、供配电、道路、绿化等设施。目前完成环评审批，暂未验收，处于在建状态。

该公司现有工程以于2016年9月编制突发环境事件应急预案，并于2017年1月13日取得岳阳市云溪区环境应急与事故调查中心备案登记表，备案编号：4306032017C0300022。详见附件7。岳阳市凌峰化工有限公司环保手续齐全，目前均已纳入当地环保日常管理中。

现有工程环保手续履行情况见表3.1-1。

3.1-1 现有工程环保手续履行情况一览表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **项目名称** | **规模** | **环评批复情况** | **项目建设及“三同时”验收情况** | **备注** |
| 一期项目 | 整体迁建项目 | 二氯丙烷：1000吨/年  苯乙烯：1000吨/年  环己烷：1000吨/年  环己酮：2000吨/年  工业燃料油：8000吨/年 | 岳环评批【2012】64号  2012.8.3 | 岳环管验【2014】19号  2014.7.25 |  |
| 60t/a对甲苯磺酸巴马丁生产装置建设项目 | 对甲苯磺酸巴马丁：60吨/年 | 岳环评批【2013】68号  2013.6.8 | 岳环管验【2014】20号  2014.7.25 | 项目已淘汰，生产线二期项目利用 |
| 二期项目 | 岳阳市凌峰化工有限公司二期工程 | 环氧树脂固化剂：6100吨/年  涂料助剂：900吨/年  环氧地坪涂料：3000吨/年  二氯丙烷：2000吨/年 | 岳环评批【2018】63号  2018.7.11 | 建设中，暂未验收 |  |

3.1.2现有工程项目组成

现有工程由一期工程和二期工程组成。其中一期项目已经建设完成，正在生产；二期建设已完成环评审批，暂未验收，处于在建状态。

60t/a对甲苯磺酸巴马丁生产线在二期环评阶段已淘汰，本次环评不再进行该相关产品分析。

表3.1-2 现有工程一览表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **工程** | **项目组成** | **内容** | **备注** |
| 主体工程 | 1#生产车间 | 占地面积334m2，建筑面积936m2，3层敞开式框架结构，包括已建二氯丙烷生产线（一套精馏塔装置）苯乙烯、环己酮、环己烷生产线（一套精馏塔装置）原料油生产线（原料油调制装置） | 一期已建 |
| 项目二期工程新增二氯丙烷生产线（一套精馏塔装置），淘汰60t/a对甲苯磺酸巴马丁生产线，利用原有设备、储罐改建6100t/a环氧树脂固化剂生产线（反应釜等装置） | 二期改扩建 |
| 2#生产车间 | 2层框架结构，占地面积455.84m2，建筑面积1089.68m2，包括：900t/a涂料助剂生产装置和3000t/a环氧地坪涂料生产线 | 二期在建 |
| 辅助生产用房 | 占地面积104.5m2，1层砖混结构，内设仓库、机修房 | 已建 |
| 辅助工程 | 办公楼 | 1栋3层砖混结构，占地面积240m2，建筑面积720m2 | 已建 |
| 门卫室 | 设置2个门卫室，占地面积各为16m2 | 已建 |
| 公用工程 | 供电 | 一台800kVA的变压器 | 已建 |
| 给水 | 新鲜水由云溪工业园供水，厂区内已建600 m3/d循环冷却水系统 | 已建 |
| 排水 | 采用雨污分流制排水，污水经预处理后排入园区污水管网，进工业园污水处理厂 | 已建 |
| 供热 | 工业园蒸汽管网提供 | 已建 |
| 消防 | 480m2消防水池一座，水压0.4MPa的消防水泵2台 | 已建 |
| 绿化 | 绿化率14.52%，1612.7m2 | 已建 |
| 储运工程 | 地面储罐区 | 2个30m3卧式储罐；  8个400m3储罐，规格8.25×Φ8.25，占地面积：1694.97m2 | 已建 |
| 1#原料仓库 | 1层框架式结构甲类仓库，占地面积225m2，建筑面积225m2 | 二期在建 |
| 1#产品仓库 | 2层框架式结构甲类仓库，占地面积564.8m2，建筑面积1129.6m2 | 二期在建 |
| 装卸区 | 装卸站台，占地面积389.5m2 | 已建 |
| 环保工程 | 废气 | 二氯丙烷、固化剂生产线：冷凝回收+碱液喷淋塔+碳吸收装置 | 二期改造 |
| 研磨工序：袋式除尘器 | 二期在建 |
| 涂料助剂及环氧地坪涂料生产线：冷凝+UV光解装置 | 二期在建 |
| 废水 | 防渗污水处理池：占地面积40m2，容积60m3 | 已建 |
| 固废 | 危险废物暂存间154.5m2，位于厂区东北部生产辅助用房内，采取了有效防风、防雨、防渗措施 | 已建 |
| 噪声 | 隔声、消声、减震 | 已建 |
| 风险 | 事故池一个，容积450m3 | 已建 |

3.1.3现有工程产品方案

现有工程主要生产产品见表3.1-3。

表3.1-3 现有产品方案品方案一览表

| **序号** | **名 称** | **设计规模（t/a）** | | | **车间** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **一期** | **二期** | **总计** |
| 1 | 二氯丙烷 | 1000 | 2000 | 3000 | 1#生产车间 |
| 2 | 苯乙烯 | 1000 | 0 | 1000 |
| 3 | 环己烷 | 1000 | 0 | 1000 |
| 4 | 环己酮 | 2000 | 0 | 2000 |
| 5 | 工业原料油 | 8000 | 0 | 8000 |
| 6 | 对甲苯磺酸巴马丁 | 60 | -60 | 0 |
| 7 | 环氧固化剂 | 0 | 6100 | 6100 |
| 8 | 涂料助剂 | 0 | 900 | 900 | 2#生产车间 |
| 9 | 环氧地坪涂料 | 0 | 3000 | 3000 |

现有工程主要原辅材料见表3.1-4、表3.1-5。

表3.1-4 现有原辅材料消耗表（一期项目）

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **产品** | **原辅材料** | **形态** | **年需用量t/a** | **运输**  **方式** | **储存**  **方式** | **最大储存量(t)** |
| 二氯丙烷 | 工业用二氯丙烷 | 液态 | 1150 | 槽车 | 固定立式储罐 | 240 |
| 环己烷 | 废环己烷、环己酮、苯乙烯原料油 | 液态 | 4450 | 槽车 | 固定立式储罐 | 200 |
| 环己酮 |
| 苯乙烯 |
| 工业原料油 | X油 | 液态 | 375 | 槽车 | 固定立式储罐 | 200 |
| 工业重油 | 液态 | 1497 | 槽车 | 固定立式储罐 | 200 |
| 煤焦油 | 液态 | 5410 | 槽车 | 固定立式储罐 | 200 |
| 溶剂油 | 液态 | 748 | 槽车 | 固定立式储罐 | 200 |

表3.1-5 现有原辅材料消耗表（二期项目）

| **产品** | **系列** | **原料名称** | **规格** | **形态** | **年耗量（t/a）** | **存储方式/位置** | **来源** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 二氯丙烷 |  | 工业用二氯丙烷 |  | 液态 | 3500 | 桶装/原料仓库 | 巴陵石化环氧树脂事业部 |
| 环氧固化剂 | T31固化剂 | 1，2乙二胺 | ≥98.0％ | 液态 | 333.62 | 桶装/原料仓库 | 外购 |
| 苯酚 | ≥99.0％ | 固态 | 560.01 | 桶装/原料仓库 | 外购 |
| 多聚甲醛 | ≥97.0％ | 固态 | 245.75 | 桶装/原料仓库 | 外购 |
| 甲醇 | ≥99.8％ | 液态 | 89.36 | 桶装/原料仓库 | 外购 |
| 二丁脂 | ≥99.0％ | 液态 | 89.36 | 桶装/原料仓库 | 外购 |
| 二氯丙烷 | ≥99.5％ | 液态 | 148.94 | 桶装/原料仓库 | 自产 |
| 593固化剂 | 环氧树脂 | / | 固态 | 507.14 | 桶装/原料仓库 | 外购 |
| 苯甲醇 | ≥97.0％ | 液态 | 882.48 | 桶装/原料仓库 | 外购 |
| 二乙烯三胺 | ≥97.0％ | 液态 | 992.24 | 桶装/原料仓库 | 外购 |
| 改性胺固化剂 | 聚醚胺 | ≥99.0％ | 液态 | 100 | 桶装/原料仓库 | 外购 |
| 环氧树脂 | / | 固态 | 507.14 | 桶装/原料仓库 | 外购 |
| 苄基缩水甘油醚 | / | 液态 | 200 | 桶装/原料仓库 | 外购 |
| 三乙烯四胺 | ≥97.0％ | 液态 | 200 | 桶装/原料仓库 | 外购 |
| 苯甲醇 | ≥97.0％ | 液态 | 882.48 | 桶装/原料仓库 | 外购 |
| 涂料助剂 | 聚酯分散剂 | 己二酸 | ≥99.8％ | 固态 | 65.36 | 袋装/原料仓库 | 外购 |
| 新戊二醇 | ≥99.5％ | 固态 | 61.19 | 袋装/原料仓库 | 外购 |
| 多聚磷酸 | ≥97.0％ | 液态 | 5.49 | 桶装/原料仓库 | 外购 |
| 3-甲基戊二醇 | / | 液态 | 19.51 | 桶装/原料仓库 | 外购 |
| 丙二醇甲醚醋酸酯 | / | 液态 | 151.56 | 桶装/原料仓库 | 外购 |
| 1#丙烯酸分散剂 | 丙烯酸 | ≥99.0％ | 液态 | 100 | 桶装/原料仓库 | 外购 |
| 甲基丙烯酸 | ≥97.0％ | 固/液 | 50 | 桶装/原料仓库 | 外购 |
| 二叔丁基过氧化物 | ≥99.0％ | 液态 | 8 | 桶装/原料仓库 | 外购 |
| 氢氧化钠 | ≥99.0％ | 液态 | 8 | 袋装/原料仓库 | 外购 |
| 2#丙烯酸分散剂 | 丙烯酸 | ≥99.0％ | 液态 | 100 | 桶装/原料仓库 | 外购 |
| 甲基丙烯酸甲酯 | ≥99.5％ | 液态 | 100 | 桶装/原料仓库 | 外购 |
| 二甲苯 | / | 液态 | 12 | 桶装/原料仓库 | 外购 |
| 二叔丁基过氧化物 | ≥99.5％ | 液态 | 100 | 桶装/原料仓库 | 外购 |
| 环氧地坪涂料 |  | 环氧树脂 | ≥99.8％ | 固态 | 600 | 桶装/原料仓库 | 外购 |
|  | 苄基缩水甘油醚 | / | 液态 | 100 | 桶装/原料仓库 | 外购 |
|  | 聚醚胺固化剂 | / | 液态 | 320 | 桶装/原料仓库 | 外购 |
|  | 酚醛胺固化剂 | / | 液态 | 320 | 桶装/原料仓库 | 外购 |
|  | 碳酸钙 | / | 固态 | 1020.4 | 袋装/原料仓库 | 外购 |
|  | 硫酸钡 | / | 固态 | 511 | 袋装/原料仓库 | 外购 |
|  | 硅微粉 | / | 固态 | 108 | 袋装/原料仓库 | 外购 |
|  | 分散剂 | / | 固态 | 20 | 袋装/原料仓库 | 外购 |
|  | 流平剂 | / | 固态 | 20 | 袋装/原料仓库 | 外购 |
|  | 消泡剂 | / | 固态 | 20 | 袋装/原料仓库 | 外购 |

3.1.4现有工程主要生产设备

现有生产设备包括一期已建和二期在建设备和生产线，二氯丙烷1000吨、苯乙烯1000吨、环己烷1000吨、环己酮2000吨通过（溶剂回收）精馏装置进行生产，工业燃料油8000吨通过燃料油设备进行生产进行生产见下表3.1-6。

表3.1-6 现有生产设备一览表

| **序号** | **名称** | **型号（规格）** | **材质** | **台** | **备注** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 一 | 二氯丙烷、苯乙烯、环己烷、环己酮（溶剂回收）精馏装置 | | | |  |
| 1 | 精馏塔 | Φ700; 12节; H=25250 | 碳钢/搪玻璃 | 1 | 一期 |
| 2 | 粗馏塔 | Φ900; 12节; H=28500 | 碳钢/搪玻璃 | 1 | 一期 |
| 3 | 玻璃钢冷却塔 | DBNL3-100 | 玻璃钢、碳钢 | 1 | 一期 |
| 4 | 石墨再沸器 | YKB40-15；15m2；Φ430×2400 | 碳钢/石墨 | 1 | 一期 |
| 5 | 石墨再沸器 | YKB50-30；30m2；Φ530×3280 | 碳钢/石墨 | 1 | 一期 |
| 6 | 石墨冷凝器 | YKB60-55; 55m2; Φ630×3760 | 碳钢/石墨 | 1 | 一期 |
| 7 | 石墨冷凝器 | YKB80-90; 90m2; Φ830×3560 | 碳钢/石墨 | 1 | 一期 |
| 8 | 搪玻璃反应釜 | 6.3m3；Φ1750×3528；4526kg | 搪瓷 | 1 | 一期 |
| 9 | 玻璃钢储罐 | Φ3000×10500 60.1m³ | 玻璃钢 | 4 | 一期 |
| 10 | 碱罐 |  |  | 1 | 一期 |
| 11 | 高位槽 |  |  | 1 | 一期 |
| 12 | 加料斗 |  |  | 1 | 一期 |
| 13 | 盐酸储罐 | Φ1600×2660 | 玻璃钢 | 2 | 一期 |
| 14 | 分水缸 | Φ1000×2150 | 碳钢/搪玻璃 | 2 | 一期 |
| 15 | 接收罐 |  |  | 2 | 一期 |
| 16 | 原料输送泵 | 40FZB-30L 3KW |  | 2 | 一期 |
| 17 | 产品装车泵 | 40FZB-25L 2.2KW |  | 1 | 一期 |
| 18 | 污水泵 | 100FZB-30L 15KW |  | 1 | 一期 |
| 19 | 循环水泵 | 4TC-30;扬29m; 89m3/时 | 200 | 2 | 一期 |
| 20 | 碱泵 | 25AFB-16 0.75KW |  | 1 | 一期 |
| 21 | 物料输送泵 | 25FSB-18L 2.2KW |  | 4 | 一期 |
| 22 | 水环真空泵 | 2BV2061 1.5KW -0.098Pa |  | 4 | 一期 |
| 23 | 重组分泵 | 32-11 0.75KW |  | 1 | 一期 |
| 24 | 精馏塔 | Φ900； 12节；H=28500； | 碳钢/搪玻 | 1 | 二期 |
| 25 | 石墨冷凝器 | 90m2； Φ830×3560； | 碳钢/石墨 | 1 | 二期 |
| 26 | 玻璃钢储罐 | Φ3000×10500；60.1m³ | 玻璃 | 2 | 二期 |
| 27 | 分水缸 | Φ1000×2150； | 钢/搪玻 | 2 | 二期 |
| 28 | 接收罐 |  | 碳钢/搪玻璃 | 2 | 二期 |
| 29 | 原料输送泵 | 40FZB-30L；组合件 |  | 2 | 二期 |
| 30 | 物料输送泵 | 25FSB-18L；组合件 |  | 2 | 二期 |
|  | 燃料油设备 | | | |  |
| 1 | 燃料油搅拌反应釜 | V=5m3，带夹套 | Q235B | 2台 | 一期 |
| 2 | 预加热器 | / | Q235B | 2台 | 一期 |
| 3 | 燃料油输送泵 | / |  | 2台 | 一期 |
| 二 | 环氧树脂固化剂生产设备 | | | | 二期 |
| 1 | 反应釜 | V=5m3 | 304 | 5 | 二期 |
| 2 | 滴加罐 | V=3m3 | 304 | 5 | 二期 |
| 3 | 冷凝器 | V=14m3 | 304 | 5 | 二期 |
| 4 | 分水罐 | V=0.5m3 | 304 | 5 | 二期 |
| 5 | 回收罐 | V=0.5m3 | 304 | 5 | 二期 |
| 6 | 远红外反应釜 | V=1m3 | 304 | 1 | 二期 |
| 7 | 滴加罐 | V=1m3 | 304 | 1 | 二期 |
| 8 | 冷凝器 | V=10m3 | 304 | 1 | 二期 |
| 三 | 涂料助剂生产设备 | | | | 二期 |
| 1 | 反应釜 | V=2m3 |  | 5 | 二期 |
| 2 | 滴加罐 | V=0.5m3 |  | 5 | 二期 |
| 3 | 冷凝器 | V=1m3 |  | 5 | 二期 |
| 4 | 分水罐 | V=0.5m3 | 304 | 5 | 二期 |
| 5 | 回收罐 | V=0.5m3 | 304 | 5 | 二期 |
| 四 | 环氧地坪涂料生产设备 | | | |  |
|  | 分散机 | 22kw | 组合件 | 1 | 二期 |
|  | 卧式砂磨机 | 30kw | 组合件 | 1 | 二期 |
|  | 三辊研磨机 | 22kw | 组合件 | 1 | 二期 |

现有工程主要储存设备见表3.1-7。

表3.1-7 现有储罐一览表

| 序号 | 名称 | 规格 | 容积m³ | 材质 | 火灾类别 | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 原料油 | 8.25×Φ8.25 | 400 | Q235B | 甲类 | 地面储罐区 |
| 2 | X油 | 8.25×Φ8.25 | 400 | Q235B | 丙类 |
| 3 | 煤焦油 | 8.25×Φ8.25 | 400 | Q235B | 丙类 |
| 4 | 工业重油 | 8.25×Φ8.25 | 400 | Q235B | 丙类 |
| 5 | 溶剂油 | 8.25×Φ8.25 | 400 | Q235B | 甲类 |
| 6 | 燃料油 | 8.25×Φ8.25 | 400 | Q235B | 甲类 |
| 7 | 工业用二氯丙烷 | 8.25×Φ8.25 | 400 | Q235B | 甲类 |
| 8 | 废环己烷、环己酮、苯乙烯原料油 | 8.25×Φ8.25 | 400 | Q235B | 甲类 |

**3.1.5现有公用工程**

（1）供水

全厂总新鲜水用量为36.87m3/d，设备及地面冲洗水4.5m3/d，实验室化验用水1.6m3/d，水喷射泵用水3m3/d，碱液喷淋用水1m3/d，循环水系统补水19.52m3/d，生活用水7.25m3/d。新鲜水供水水源由工业园区自来水公司供给，用水水源为双花水库。设置600m3/d循环水站。

（2）排水

根据现场勘查，厂区排水采用“雨污分流”排水系统。厂区废水通过自建污水处理站处理，达到《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及云溪区工业污水处理厂进水水质要求后排入云溪污水厂进行深度处理，尾水最终排入长江；生活污水经过化粪池预处理后达到《污水综合排放标准》GB8978-1996三级标准及云溪区污水处理厂进水水质要求后，经生活污水管线送云溪区污水处理厂进一步处理，尾水最终排入长江。现有工程水平衡见图3.1-1，表3.1-8。

表3.1-8 现有工程全厂水量平衡表 单位：m3/d

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **用水工序** | **新鲜水**  **用量** | **原料带水及生成水量** | **循环**  **水量** | **消耗量** | **排放量** | **排放去向** |
| 1 | 二氯丙烷生产线 |  | 2.4 |  |  | 2.7 | 自建污水处理站生化处理后排入云溪区污水处理厂（工业），最终排入长江 |
| 3 | 聚酯分散剂生产线 |  | 0.2 |  |  | 0.2 |
| 4 | 设备及地面冲洗水 | 4.5 |  |  | 0.45 | 4.05 |
| 5 | 实验室化验 | 1.6 | 0 | 0 | 0.4 | 1.2 |
| 6 | 水喷射泵用水 | 3 |  | 0 | 1.5 | 1.5 |
| 7 | 碱液喷淋用水 | 1 | 0 | 20 | 0.2 | 0.8 |
| 8 | 初期雨水 | 0 | 0 | 0 | 0 | 93.87m3/次 |
| 9 | 循环水系统 | 19.52 |  | 550 | 15.2 | 4.32 |
|  | 合计 | 29.62 | 2.9 | 570 | 17.75 | 17.44 |
| 10 | 生活用水 | 7.25 |  |  | 1.42 | 5.83 | 生活污水经过化粪池预处理后排入云溪区污水处理厂（市政），最终排入长江 |



**图3.1-1 现有全厂水量平衡图（单位：m3/d）**

（3）供电：

生产装置及辅助设施用电设备总容量：307.2KW，负荷等级为二级。进线电压为380V，厂区主配电压380/220V。

（4）供汽

厂区不设置锅炉供汽，蒸汽由湖南岳阳市云溪工业园区提供，规格为压力0.6Mpa、温度158.9℃，能满足本项目供热要求。

（5）消防

在一期厂区北侧占地面积为168m2，高度为3.5m，总容积为588m³的消防水池作为消防用水水源，并由工业园区自来水主管上接入一管径为DN65，压力为0.4MPa的自来水管作为该消防水池补水水源。依据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014），本项目最大消防用水的建（构）筑物单体为生产车间（甲类），其室外消火栓设计流量为 25L/S，室内消火栓设计流量为10L/S，其同一时间的火灾起数按1次计，火灾延续时间按 3h计，总消防用水量为3×3600×35/1000=378m3，消防水池的设置满足项目对消防水量的要求。

3.2现有工程生产工艺及产污环节

3.2.1现有一期项目（已建）

**（1）二氯丙烷生产工艺及产污环节**

（1）工艺流程简介

外购的工业用二氯丙烷进入原料油罐区储存，经原料油泵送入初馏塔塔釜，通过导热油对初馏塔升温，并对温度进行控制，在负压状态下，切取90℃～105℃温度范围内的初馏产物作为轻组分，切取105℃～170℃温度范围内的初馏产物作为产品二氯丙烷。

初馏系统采用负压工作状态，由水环式真空泵给初馏系统抽真空。精馏塔供热采用蒸汽提供。具体工艺流程和产污节点见图3.2-1。

工业用二氯丙烷

初蒸馏

油水分层

W1-1

精馏釜残S1-1

G1-1

二氯丙烷（产品）

水相

油相

精馏

G1-2

图3.2-1： 二氯丙烷工艺流程及产污环节图

（2）产污环节及污染源分析

①废水W1-1

初蒸馏后冷凝液进入接受槽静置分层，下层油相经检验合格作为产品直接出售，上层水相进入分水缸进一步分离废水，不合格产品返回精馏重新精馏。产生的废水属于高浓度有机废水，主要污染物为含盐量、PH、COD、石油类、挥发酚、AOX等，废水经隔油池预处理后与其他废水混合稀释达标后排入云溪工业园污水处理站进一步处理。

②废气G1-1、G1-2

原料高温蒸馏会分解产生的氯化氢、二氯丙烷高温也会挥发，通过初馏塔塔顶的液体经过冷凝塔进行冷凝回收，在回收过程中冷凝不下来的少量不凝尾气中仍存在残留二氯丙烷、氯化氢气体，通过真空泵连接产生的挥发气体收集送往水封罐吸收装置进行吸收处理后经20高排气筒排放。

溶剂储罐的大小呼吸会产生有机废气，呈无组织排放。

③固废S1-1

危险固废主要为精馏工序产生的精馏残渣，主要成分为二氯异丁烷和二氯异丁烯等多种卤代烃的混合物，采取铁桶盛装后暂存于危险废物暂存间。

④噪声

生产过程中物料输送泵和废气处理所用风机等会产生噪声，源强约为65~95dB（A）。

表3.2-1 二氯丙烷产污环节一览表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **污染类型** | **产物环节** | **产生污染物** | **产生特点** | **去向** |
| 废水 | 油水分离W1-1 | pH、COD、石油类、挥发酚、AOX | 间歇 | 厂区内自建污水处理站 |
| 废气 | 减压精馏G1-1、G1-2 | 氯化氢、1，2二氯丙烷、非甲烷总烃 | 间歇 | 冷凝处理+碱液喷淋＋炭吸附+20m高排气筒 |
| 固废 | 精馏残渣S1-1 | 有机物 | 间歇 | 交由资质单位处置。 |

**（2）苯乙烯、环己酮、环己烷生产工艺及产污环节**

（1）生产工艺流程

外购的原料油（含苯乙烯约22.47%，环己烷44.94%，环己酮22.47%）进入原料油罐区储存，经原料油泵送入精馏塔，通过对温度的控制进行精馏，在81℃左右获得环己烷，在146℃左右获得苯乙烯，在156℃左右得到环己酮，经冷凝进入回流槽，回流槽的物料一部分回流，一部分经检验合格后产出符合标准的环己酮、苯乙烯、环己烷等。精馏系统采用负压工作状态，由水环式真空泵给精馏系统抽真空，利用电导热油炉提供热源。具体工艺流程和产污节点见图3.2-2。

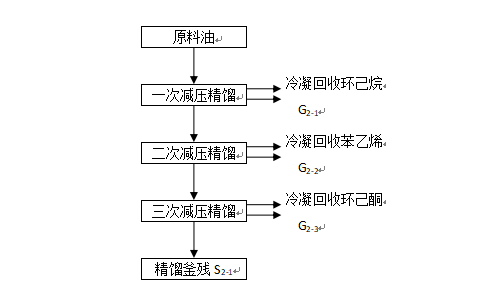


图3.2-2 苯乙烯、环己酮、环己烷生产工艺流程及污染流程图

（2）产污环节及污染源分析：

①废气G2-1、G2-2、G2-3

废气主要产生于冷凝器顶部开口排放与减压真空泵尾气。通过初馏塔塔顶的液体经过冷凝塔进行冷凝回收，在回收过程中冷凝不下来的少量不凝尾气中仍存在残留环己烷、苯乙烯、环己酮等有机气体，通过真空泵连接产生的挥发气体收集送往尾气吸收塔（冷凝+水封罐）处理后经20m高排气筒排放。

无组织排放废气主要为储罐大小呼吸以及物料输送泵、管道阀门泄漏产生有机废气。

②固体废物S2-1

初馏、精馏过程中产生釜残，属于危险废物（废物类别HW06）,该部分釜液入库暂存，然后外售有资质单位。

③噪声

生产过程中物料输送泵和废气处理所用风机等会产生噪声，源强约为65~95dB（A）。

表3.2-2 环己烷、苯乙烯、环己酮生产排放节点一览表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **类别** | **序号** | **产生源** | **主要污染物** | **产生特点** | **排放去向** |
| 废气 | G2-1 | 一次减压精馏 | VOCs、环己烷 | 间断 | 冷凝处理+碱液喷淋＋炭吸附＋20m排气筒进行排放 |
| G2-2 | 二次减压精馏 | VOCs、苯乙烯 | 间断 |
| G2-3 | 三次减压精馏 | VOCs、环己酮 | 间断 |
| 固废 | S2-1 | 蒸馏釜残 | 有机物 | 间断 | 出售给有资质单位 |

**（3）燃料油生产工艺及产污环节**

（1）生产工艺简介

外购的原料油（X油、煤焦油、工业重油、溶剂油等）通过“储罐—管道—生产设备—管道—储罐”全封闭式的方式生产燃料油，原料油通过管道进入配料罐中以一定的比例混合后，经预加热器加热后送入搅拌装置进行搅拌调制。待经检验合格后产出符合标准的燃料油。

燃料油接纳方对产品的要求不高，生产过程不需要过滤、精馏分离等工序，整过生产过程只是简单的混装过程，没有固废产生。

（2）产污环节及污染源分析：

废水：燃料油生产过程中无废水产生。

废气：燃料油生产主要为搅拌工序产生的废气，主要污染物为非甲烷总烃。

噪声：物料输送泵及搅拌设备的机械噪声。



图3.2-3 燃料油生产工艺流程及污染流程图

3.2.2现有二期项目（在建）

岳阳市凌峰化工有限公司二期工程于2018年7月取得环评批复，岳环评批【2018】63号，目前正在建设，暂未验收和生产，二期项目工艺生产工艺及产污环节如下：

**（1）二氯丙烷生产工艺及产污环节**

在现有一期厂区生产车间内扩建，现有二氯丙烷生产工艺不变，仅新增一套精馏塔扩大生产规模，将现有1000t/a年的规模扩大至3000t/a，具体工艺流程如下：

外购工业用二氯丙烷进入原料油罐区储存，经原料泵送入反应釜后，再进入送初馏塔塔釜，在负压状态下，并对温度进行控制进行分馏，1号初馏塔顶温控制在90℃～105℃温度范围内的分馏产物作为轻组分1，2二氯丙烷，顶温控制在105℃～170℃温度范围内的分馏产物二氯丙烷；每一级精馏分经冷凝进入回流槽，回流槽的物料一部分回流，一部份经检验合格后产出符合标准产品。精馏过程采取连续精馏，精馏塔供热采用蒸汽提供。具体工艺流程和产污节点见图3.2-1。

工业用二氯丙烷

初蒸馏

油水分层

W1-1

精馏釜残S1-1

G1-1

二氯丙烷（产品）

水相

油相

精馏

G1-2

图3.2-4： 二氯丙烷工艺流程及产污环节图

（2）产污环节分析

①废水

蒸馏后冷凝液进入接受槽静置分层，下层油相经检验合格作为产品直接出售，上层水相进入分水缸进一步分离废水，不合格产品返回精馏重新精馏。产生的废水属于高浓度有机废水，主要污染物为pH、COD、石油类、挥发酚、AOX等，进厂区内新建一体化高浓度有机废水处理装置处理达标后排入工业园污水处理站。

②废气

原料高温蒸馏会分解产生的氯化氢、1，2二氯丙烷高温也会挥发，通过初馏塔塔顶的液体经过冷凝塔进行冷凝回收，在回收过程中冷凝不下来的少量不凝尾气中仍存在残留二氯丙烷、氯化氢气体，通过真空泵连接产生的挥发气体收集送往碱液吸收装置进行吸收处理后经排气筒排放。

溶剂储罐的大小呼吸会产生有机废气，呈无组织排放。

③危险固废主要为精馏工序产生的精馏残渣，主要成分为二氯异丁烷和二氯异丁烯等多种卤代烃的混合物，采取铁桶盛装后暂存于危险废物暂存间。

④生产过程中物料输送泵和废气处理所用风机等会产生噪声，源强约为65~95dB（A）。

表3.2-3 二氯丙烷产污环节一览表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **污染类型** | **产物环节** | **产生污染物** | **产生特点** | **去向** |
| 废水 | 油水分离W1-1 | pH、COD、石油类、挥发酚、AOX | 间歇 | 厂区内自建污水处理站 |
| 废气 | 减压精馏G1-1、G1-2 | 氯化氢、1，2二氯丙烷、非甲烷总烃 | 间歇 | 冷凝处理+碱液喷淋＋炭吸附+20m高排气筒 |
| 固废 | 精馏残渣S1-1 | 有机物 | 间歇 | 交由资质单位处置。 |

**（2）环氧固化剂生产工艺及产污环节**

**1、T-31固化剂生产**

本项目采用固体甲醛法生产T31固化剂，固体甲醛法与液体甲醛法相比的突出优点如下：①采用固体甲醛，引入的水量少，所产生的废水也少。②反应时间和脱水时间缩短，大幅度降低能耗。③产品透明度好，质量高，成本较低。④反应条件温和，甲醛逸散大大减少,基本对环境无污染。⑤产品不溶于水也不吸湿，水分的存在对固化反应几乎无影响。

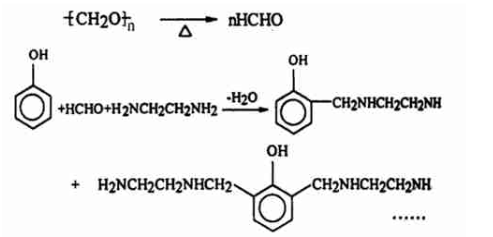
（1）工艺流程及产污环节分析

①原料储存、转运

乙二胺等液体原料由200kg原料桶存放至原料库，多聚甲醛、苯酚等固体原料由25kg/袋储存于原料库中，原料均由人工转运至生产车间。各包装桶使用后立即将盖子扣好、拧紧。

②缩合反应

反应釜内通入高纯氮气，真空吸料泵抽真空吸入乙二胺，升温至65+5℃，采用密闭投料器分4次（30min/次）加入多聚甲醛（粉末），缓慢搅拌均匀后，再通过密闭投料器投入苯酚，升温至90℃，缓慢搅拌进行曼尼希反应，又称胺甲基化反应，是胺、醛、酚3种组分不对称缩合过程，最后成为多种成分的混合物。化学反应方程式为：



③精馏脱溶

反应完毕，开真空泵减压蒸馏脱溶，冷凝液中含乙二胺、苯酚、甲醛等，经接受罐收集后返回生产工序重新利用，不外排。减压精馏真空泵尾气含乙二胺、酚类、甲醛等，进“冷凝+碱液吸收+UV光解装置”处理后经20米高排气筒排放。

④稀释过滤

母液冷却降至常温后，加入助剂稀释剂（二丁脂、甲醇、二氯丙烷等）进行兑稀混配，检验合格后通过机械式密封过滤网（200目）过滤进行落料包装。产品过滤包装时有少许残渣，采用铁桶盛装后，定期送资质单位处置。



图3.2-5 T-31固化剂工艺流程及产污环节图

（2）产污环节分析

①废气

生产过程中，废气产生环节主要有：真空吸料泵尾气**G2-1**、反应釜回流冷凝器尾气**G2-2**、脱溶减压精馏真空尾气**G2-3**，均进“冷凝+碱液吸收装置”处理后经20米高排气筒排放。

②废水

生产过程中，废水主要为真空吸料系统水环真空排水，设备及地面清洗等杂用水，排入厂区内新建污水处理站处理。

③固体废物

生产过程中，固体废物主要来自产品出料过滤产生的滤渣**S3-1**、空原料桶。其中：滤渣利用铁桶盛装，送有资质单位处置；空原料桶收集、堆存于原料仓库分出空桶区，定期由原料供应商回收重复利用，厂区内不设洗桶工序。

④噪声

固化剂生产线没有大型设备，各反应釜搅拌机、物料输送泵的功率均较小，噪声源强一般为75~85dB(A)。

表3.2-4 T-31固化剂产污环节一览表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **污染类型** | **产物环节** | **产生污染物** | **产生特点** | **去向** |
| G2-1废气 | 真空吸料泵尾气 | 乙二胺 | 间歇 | 冷凝处理+碱液喷淋＋炭吸附置+20高排气筒 |
| G2-2废气 | 反应釜回流冷凝器尾气 | 乙二胺、甲醛、酚 | 间歇 |
| G2-3废气 | 脱溶减压精馏真空尾气 | 乙二胺、甲醛、酚 | 间歇 |
| S2-1固废 | 过滤 | 滤渣 | 间歇 | 交有资质单位处置 |

**2、593固化剂生产**

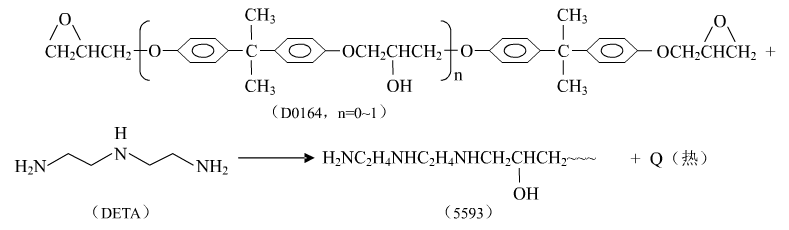
（1）工艺流程

①配料：

200L桶装环氧树脂、苯甲醇从原料仓库运至生产车间，开启真空吸料系统分别吸入高位槽，投入配料釜，升温至50℃搅拌均匀后备用。各包装桶使用后立即将盖子扣好、拧紧。

②滴加反应：

200L桶装二乙烯三胺从原料仓库运至生产车间，开启真空吸料系统抽至反应釜，开始滴加配置好的混合液，时间约2h，滴加完毕后，升温至80℃，进行反应，化学方程式为：



③稀释过滤：

反应完全后加人苯甲醇进行兑稀，最后经管式过滤器（内含金属丝滤网）过滤后包装罐桶。



图3.2-6 593固化剂工艺流程及产污环节图

（2）产污环节分析

①废气

生产过程中，废气产生环节主要有：进料真空系统尾气G3-1、反应回流冷凝器尾气G3-2，均进“冷凝处理+碱液喷淋＋炭吸附”处理后经20米高排气筒排放。

②废水

生产过程中，废水主要为真空吸料系统水环真空排水，设备及地面清洗等杂用水，排入厂区内新建污水处理站处理。

③固体废物

生产过程中，固体废物主要来自产品出料过滤产生的滤渣S3-1、空原料桶。其中：滤渣利用铁桶盛装，送有资质单位处置；空原料桶收集、堆存于原料仓库分出空桶区，定期由原料供应商回收重复利用，厂区内不设洗桶工序。

④噪声

固化剂生产线没有大型设备，各反应釜搅拌机、物料输送泵的功率均较小，噪声源强一般为75~85dB(A)。

表3.2-5 593固化剂产污环节一览表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **污染类型** | **产物环节** | **产生污染物** | **产生特点** | **去向** |
| G3-1废气 | 进料真空泵尾气 | 非甲烷总烃 | 间歇 | 冷凝处理+碱液喷淋＋炭吸附+20高排气筒 |
| G3-2废气 | 反应釜回流冷凝器尾气 | 非甲烷总烃 | 间歇 |
| S3-1固废 | 过滤 | 滤渣 | 间歇 | 交有资质单位处置 |

**3、改性胺固化剂生产**

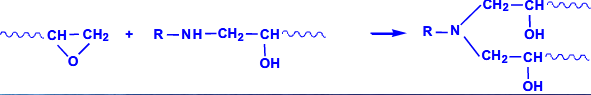
（1）工艺流程

①备料：

200L桶装聚醚胺、环氧树脂、苄基缩水甘油醚，三乙烯四胺、苯甲醇、从原料仓库运送至生产车间。聚醚胺、三乙烯四胺经真空进料系统抽至高位槽滴加罐，缓慢搅拌均匀后备用。各包装桶使用后立即将盖子扣好、拧紧。

②滴加反应：

以真空进料方式投入计量后的环氧树脂、苄基缩水甘油醚到反应釜，开启搅拌，通入3m3/h的氮气，升温至50℃，充分搅拌0.5h。同时，滴加高温槽混配好混合液，缓慢搅拌均匀约0.5h，控制温度，保温反应2h。反应方程式如下：



③减压精馏：

反应完毕，开真空泵减压蒸馏脱溶，冷凝回收单体返回生产工序循环利用。减压精馏真空泵尾气进“冷凝+碱液吸收+UV光解装置”处理后经20米高排气筒排放。

④兑稀：

停止真空后，停止加热，以真空进料方式投入计量后的苯甲醇到反应釜中，持续搅拌0.5h。

⑤过滤出料：

出料产品经管式过滤器（内含金属丝滤网）过滤后包装罐桶。



图3.2-7 改性胺环氧树脂固化剂工艺流程及产污环节图

（2）产污环节分析

①废气

生产过程中，废气产生环节主要有：真空吸料泵尾气G4-1、反应釜回流冷凝器尾气G4-2、脱溶减压精馏真空尾气G4-3，均进“冷凝处理+碱液喷淋＋炭吸附”处理后经20米高排气筒排放。

②废水

生产过程中，废水主要为真空吸料系统水环真空排水，设备及地面清洗等杂用水，排入厂区内新建污水处理站处理。

③固体废物

生产过程中，固体废物主要来自产品出料过滤产生的滤渣S4-1、空原料桶。其中：滤渣利用铁桶盛装，送有资质单位处置；空原料桶收集、堆存于原料仓库分出空桶区，定期由原料供应商回收重复利用，厂区内不设洗桶工序。

④噪声

固化剂生产线没有大型设备，各反应釜搅拌机、物料输送泵的功率均较小，噪声源强一般为75~85dB(A)。

表3.2-6 改性胺系环氧固化剂产污环节一览表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **污染类型** | **编号** | **产物环节** | **产生污染物** | **产生特点** | **去向** |
| 废气 | G4-1 | 真空泵尾气 | 非甲烷总烃 | 间歇 | 冷凝处理+碱液喷淋＋炭吸附+20高排气筒 |
| G4-2 | 反应釜回流冷凝器顶部排口 | 非甲烷总烃 | 间歇 |
| G4-3 | 脱溶减压精馏真空尾气 | 非甲烷总烃 | 间歇 |
| 固废 | S4-1 | 过滤 | 滤渣 | 间歇 | 交有资质单位处置 |

**（3）涂料助剂生产工艺及产污环节**

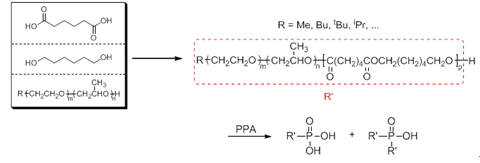
**1、聚酯分散剂**

（1）工艺流程

①200L桶装己二酸、新戊二醇、3-甲基戊二醇、多聚磷酸、丙二醇甲醚醋酸酯从原料仓库运送至新建生产车间。首先开启真空吸料系统往反应釜中投入计量后的己二酸345kg，新戊二醇323kg，3-甲基戊二醇103kg，升温至一定温度，待物料溶解后，开启搅拌，通入氮气，在一定温度下持续保温分水反应4小时。

②反应完毕后静置分层，放出下层废水送厂内新建污水处理站处理，上层油相进入下一步工序继续反应。

③开启真空吸料系统抽入计量好的多聚磷酸29kg，保温反应4小时后，取样测酸值，待酸值达到规定后，停止保温，反应方程式如下：



④真空吸入丙二醇甲醚醋酸酯800kg，充分搅拌1h，冷却至室温，最后经管式过滤器（内含金属丝滤网）过滤后包装罐桶。



图3.2-8 聚酯分散剂工艺流程及产污环节图

（2）产污环节分析

①废气

生产过程中，废气产生环节主要有：真空进料尾气G5-1、缩聚反应回流冷凝器尾气G5-2。均进“冷凝+UV光解装置”处理后经15米高排气筒排放。

②废水

生产过程中，废水主要为分水反应后静置分层放出的废水W5-1、真空吸料系统水环真空排水，设备及地面清洗等杂用水，均排入厂区内新建污水处理站处理。

③固体废物

生产过程中，固体废物主要来自产品出料过滤产生的滤渣S5-1、空原料桶。其中：滤渣利用铁桶盛装，送有资质单位处置；空原料桶收集、堆存于原料仓库分出空桶区，定期由原料供应商回收重复利用，厂区内不设洗桶工序。

④噪声

分散剂生产线没有大型设备，各反应釜搅拌机、物料输送泵的功率均较小，噪声源强一般为75~85dB(A)。

表3.2-7 聚酯分散剂产污环节一览表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **污染**  **类型** | **产物环节** | **产生污染物** | **产生**  **特点** | **去向** |
| W5-1废水 | 油水静置分层 | 有机物 | 间歇 | 厂区内自建污水处理站 |
| G5-1废气 | 进料真空泵尾气 | 非甲烷总烃 | 间歇 | 冷凝+UV光解+15高排气筒 |
| G5-2废气 | 反应釜回流冷凝器顶部排气口及真空泵尾气 | 非甲烷总烃 | 间歇 |

**2、丙烯酸酯分散剂1#**

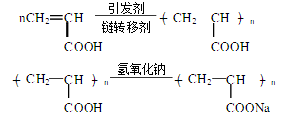
（1）工艺流程

①原料储存、转运

甲基丙烯酸、丙烯酸、二叔丁基过氧化物（引发剂）等液体原料由200kg原料桶存放至原料库，氢氧化钠等固体原料由20kg/袋储存于原料库中，原料均由人工转运至生产车间。各包装桶使用后立即将盖子扣好、拧紧。

②聚合反应

开启真空吸料系统，将甲基丙烯酸、丙烯酸、二叔丁基过氧化物经管道通过原料桶直接进入聚合反应釜，升温至45度，持续保温聚合反应3小时，反应方程式为：

③减压精馏

反应完毕，物料经泵打入精馏釜，通过塔釜再沸器控制釜底温度145℃，过量丙烯酸以气态形式蒸出，经塔顶冷凝器冷凝后循环至反应釜。精馏回流冷凝器尾气通过集气管道送“冷凝+UV光解处理装置”处理达标后15m高排气筒排放。

④中和反应

最后配置30%氢氧化钠溶液。在化碱釜中，水经管道进入，氢氧化钠通过人工投入至化碱釜，配置的30%氢氧化钠溶液经泵打入高位槽，由高温槽定量滴加至精馏釜中，至混合液PH值为8~9，反应结束，即得产品聚合物。产品直接由精馏釜顶部，人工分装至200kg塑料桶中，运至成品库待售。



图3.2-9 1#丙烯酸酯分散助剂工艺流程及产污环节图

（2）产污环节分析

①废气

生产过程中，废气产生环节主要有：进料真空系统尾气G6-1、反应回流冷凝器尾气G6-2。均进“冷凝+UV光解装置”处理后经15米高排气筒排放。

②废水

生产过程中，废水主要为真空吸料系统水环真空排水，设备及地面清洗等杂用水，排入厂区内新建污水处理站处理。

③固体废物

生产过程中，固体废物主要为空原料桶，空原料桶收集、堆存于原料仓库分出空桶区，定期由原料供应商回收重复利用，厂区内不设洗桶工序。

④噪声

固化剂生产线没有大型设备，各反应釜搅拌机、物料输送泵的功率均较小，噪声源强一般为75~85dB(A)。

表3.2-8 1#丙烯酸分散助剂产污环节一览表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **污染类型** | **产物环节** | **产生污染物** | **产生特点** | **去向** |
| G6-1废气 | 反应釜及回流冷凝器排气口、真空泵尾气 | 丙烯酸、非甲烷总烃 | 间歇 | 冷凝+UV光解+15高排气筒 |
| G6-2废气 | 精馏釜及冷凝器排气口、真空泵尾气 | 丙烯酸、非甲烷总烃 | 间歇 |

**2、丙烯酸酯分散剂2#**

（1）工艺流程

首先往反应釜中投入甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸、二甲苯，升温至140度聚合反应3小时，加入二甲苯溶液进行稀释，冷却至室温降温出料装桶。废气主要为反应釜产生不凝气，主要成分为非甲烷总烃，通过集气管道送“冷凝+UV光解处理装置”处理达标后经15高排气筒排放。

140℃聚合反应

甲基丙烯酸甲酯 丙烯酸 二甲苯

稀释

冷却

二甲苯

出料包装

分散剂

**G7-1**

二叔丁基过氧化物

图3.2-10 2#丙烯酸酯分散助剂工艺流程及产污环节图

（2）产污节点

表3.2-9 2#丙烯酸分散助剂产污环节一览表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **污染类型** | **产物环节** | **产生污染物** | **产生特点** | **去向** |
| G7-1废气 | 反应釜（罐）及冷凝器排气口及真空泵尾气 | 二甲苯、丙烯酸、甲基丙烯酸甲酯、非甲烷总烃 | 间歇 | 冷凝+UV光解+15高排气筒 |

**（4）环氧地坪涂料生产**

（1）工艺流程

环氧地坪涂料生产是纯物理混合过程，按批次生产。基本工艺主要由配料---分散---研磨---调和----检验----过滤包装等6工序组成。具体是：各类涂料生产时，按一定比例准确称取所需物料，如环氧树脂（均为外购）、溶剂置于配料罐中，开启搅拌，搅拌均匀后，加入分散剂、流平助剂进行高速分散，着色颜料、填料、助剂等，置于高速分散机内高速搅拌混合均匀，待高速分散均匀后，进入研磨工序，研磨到细度达到工艺要求，再将研磨好的物料输送入调漆罐中，搅拌20-30分钟，加入溶剂进行调和，待成品达到产品要求后，输送到过滤机中过滤，再称重灌装成成品。

生产过程的物料周转设备：配料罐→过滤器→砂磨机→调和槽→过滤机→灌装机，物料周转设备用溶剂清洗，清洗后的溶剂直接用于物料生产。



图3.2-11 环氧地坪涂料工艺流程及产物环节图

（2）产污节点

①分散、研磨、调和、过滤和包装工序产生有机废气，有组织废气经聚集在一起经“冷凝+UV光解处理装置”处理后经排气筒（15m）排放；

②涂料生产的着色颜料和填料均为固态粉末状，在加入这类物料时有粉尘外溢，粉尘捕集率99%，采用布袋收尘，含尘废气通过同一个排气筒（15m）排放；

③涂料在配料罐进行配料时需搅拌，搅拌器有噪声污染，砂磨机在研磨过程有噪声污染，调漆时有搅拌，搅拌器有噪声污染；

④每批次产品将会对产品质量进行检验，将产生有机废气。

⑤涂料在过滤灌装时有少许残渣。

表3.2-10 环氧地坪涂料产污环节一览表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **污染类型** | **产物环节** | **产生污染物** | **产生特点** | **去向** |
| 废气 | G8-1分散、调和 | 非甲烷总烃 | 间歇 | 冷凝+UV光解+15高排气筒 |
| G8-2研磨 | 颗粒物 | 间歇 | 布袋除尘器 |
| 固废 | S8-1滤渣、滤袋 | 有机物 | 间歇 | 交由资质单位处置。 |
| 噪声 | N8-1研磨、搅拌 | 噪声 | 间歇 | 区域声环境 |

3.3现有工程主要污染源及防治措施

数据来源于厂方提供的数据、《岳阳市凌峰化工有限公司整体迁建项目环境影响评价报告书（报批稿）》（广州市环境保护工程设计院有限公司，2012年）、《60t/a对甲苯磺酸巴马丁生产装置建设项目环境影响报告书（报批稿）》（南京科弘环保技术有限责任公司，2013年）及验收监测报告（湖南永蓝技术检测有限公司，2014年）。湖南汨江检测有限公司对岳阳凌峰化工有限公司2020年第四季度日常检测数据（MJJC2011006A监测报告）。

3.3.1废气

**（1）有组织排放**

现有工程有组织废气主要包括一期蒸馏、初精馏过程中排放的不能冷凝废气，二期车间有机废气和研磨工序粉尘。

一期车间，包括二氯丙烷，苯乙烯、环己酮、环己烷苯乙烯、燃料油生产工艺和改扩建后二氯丙烷生产线、环氧树脂固化剂生产线（二期建设项目依托一期建设项目生产线）主要废气包括：蒸馏与初馏过程中不冷凝废气、二氯丙烷生产线废气、T-31固化剂生产装置废气、593固化剂生产装置废气、改性胺固化剂生产装置废气，各工序废气经集气罩收集，收集率为90%，通过主输气管道送入“冷凝处理+碱液喷淋＋炭吸附”进行处理，氯化氢、非甲烷总烃去除效率达95%以上、甲醇、甲醛、酚类、1，2二氯丙烷去除效率达90%以上，经处理达标后统一经现有20米高排气筒排放，排风量为2000m3/h，满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）要求。

二期车间废气主要为有机废气和粉尘。

（1）有机废气

涂料助剂及环氧地坪涂料生产线布置在新建1#生产车间，包括：聚酯分散剂废气G5、1#丙烯酸分散剂废气G6、2#丙烯酸分散剂废气G7、环氧地坪涂料生产装置废气G8，各工序废气经集气罩收集，收集率为90%，通过主输气管道送“冷凝+UV光解处理装置”处理，非甲烷总烃、丙烯酸、甲基丙烯酸甲酯、二甲苯去除效率达90%以上，经处理达标后经15高排气筒排放，排风量为2000m3/h，满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）要求。

（2）研磨工序粉尘

本项目的环氧地坪涂料生产过程中，由于所添加颜料、填料等属于细颗粒状固体粉末，所以在配料、投料过程中会有粉尘经集气罩收集，收集率为90%，通入袋式除尘器进行处理，除尘器除尘效率为99%，经净化处理后的废气引入15m高烟囱外排，满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）要求。

表3.3-1现有项目有组织废气产生、治理及排放情况表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **污染源** | **产生点** | **废气量m3/h** | **污染物名称** | **产生状况** | | | **治理措施** | **处理效率** | **排放状况** | | | **排放源** | | **排放时间**  **h** |
| **浓度**  **mg/m3** | **速率**  **kg/h** | **产生量t/a** | **浓度**  **mg/m3** | **速率**  **kg/h** | **排放量**  **t/a** | **高度**  **m** | **直径**  **m** |
| 蒸馏、初馏过程中不冷凝有机废气（一期车间） | | | | | | | | | | | | | |  |
| 一期车间生产区 | 一期燃料油、二氯丙烷蒸馏、初馏过程中不冷凝有机废气 | 2000 | 氯化氢 | 178.03 | 0.36 | 2.82 | 冷凝+碱液吸收+炭吸收装置 | 95 | 8.90 | 0.02 | 0.141 | 20 | 0.3 | 7920 |
| 非甲烷总烃 | 454.55 | 0.91 | 7.2 | 95 | 22.73 | 0.05 | 0.36 | 20 | 0.3 |
| 苯乙烯 | 42.93 | 0.09 | 0.68 | 90 | 4.29 | 0.01 | 0.068 | 20 | 0.3 |
| 环己烷 | 37.25 | 0.07 | 0.59 | 90 | 3.72 | 0.01 | 0.059 | 20 | 0.3 |
| 二氯丙烷生产线及环氧固化剂生产线：反应釜（罐）及冷凝器排气口、真空泵尾气 | 2000 | 氯化氢 | 219.70 | 0.44 | 3.48 | 95 | 10.98 | 0.02 | 0.174 | 20 | 0.3 |
| 非甲烷总烃 | 247.47 | 0.49 | 3.92 | 95 | 12.37 | 0.02 | 0.196 | 20 | 0.3 |
| 酚类 | 42.93 | 0.09 | 0.68 | 90 | 4.29 | 0.01 | 0.068 | 20 | 0.3 |
| 甲醛 | 39.14 | 0.08 | 0.62 | 90 | 3.91 | 0.01 | 0.062 | 20 | 0.3 |
| 甲醇 | 37.25 | 0.07 | 0.59 | 90 | 3.72 | 0.01 | 0.059 | 20 | 0.3 |
| VOCs | 276.52 | 0.55 | 4.38 | 90 | 27.65 | 0.06 | 0.438 | 20 | 0.3 |
| 二期车间废气 | | | | | | | | | | | | |  |  |
| 二期车间生产区 | 涂料助剂及环氧地坪涂料生产线：反应釜（罐）及冷凝器排气口、真空泵尾气；环氧地坪涂料生产线：投料口、分散、研磨、调和工序 | 2000 | 非甲烷总烃 | 340.97 | 0.68 | 4.91 | 冷凝+UV光催化氧化 | 90 | 34.10 | 0.07 | 0.491 | 15 | 0.3 | 7200 |
| 二甲苯 | 13.19 | 0.03 | 0.19 | 90 | 1.32 | 0.00 | 0.019 | 15 | 0.3 |
| VOCs | 304.17 | 0.61 | 4.38 | 90 | 30.42 | 0.06 | 0.438 | 15 | 0.3 |
| 固体投料 | 颗粒物 | 208.33 | 0.42 | 3.00 | 布袋除尘器 | 99 | 2.08 | 0.00 | 0.03 | 15 | 0.3 |

**（2）无组织排放废气**

本项目无组织废气产生源主要为：原料贮罐及中间罐的呼吸口、反应釜加料口、蒸馏不凝气、真空泵尾气以及管道、阀门的跑冒滴漏等。针对以上情况本项目采取无组织排放控制措施如下：

①本项目对产生有机溶剂真空泵尾气、蒸馏不凝气等可能产生无组织排放点设置集气罩，一起引入“冷凝回收+碱液吸收+炭吸收装置”处理，此方法使大部分无组织排放点变为有组织达标排放，大大减少了无组织外排量；

②加强对使用后的原辅材料空桶、空罐的管理，严禁空桶、空罐随意放置，需按照存放物质的性质将空桶、空罐分类后放置在车间固定地点，最终全部运送回原辅材料供应单位。对空桶空罐的严格管理，可控制残留物料的无组织排放；

③除上述设计的硬件条件外，企业要制定严格的管理制度，强化设备的维护和维修，定期检查、更换现有工程关键设备的阀门、管件，将杜绝生产设备、设施跑、冒、滴、漏的工作落实到个人。

采取以上措施后，可有效减少污染物的无组织挥发。

**表3.3-2 现有厂区项目无组织废气排放量表**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **产生源** | **污染物名称** | **治理措施** | **面源参数（长、宽、高）** | **产生量（t/a）** | **削减量（t/a）** | **排放量（t/a）** |
| 生产车间（一期） | 氯化氢 | 加强设备管道连接的密闭设计，加强车间通风设计 | 45.1\*22.5\*18 | 0.00035 | 0 | 0.00035 |
| 非甲烷总烃 | 0.0003 | 0 | 0.0003 |
| 甲醛 | 0.0002 | 0 | 0.0002 |
| 酚 | 0.0025 | 0 | 0.0025 |
| 甲醇 | 0.00065 | 0 | 0.00065 |
| 1#生产车间（二期） | 丙烯酸 | 25.7\*25.3\*15 | 0.0034 | 0 | 0.0034 |
| 甲基丙烯酸甲酯 | 0.0083 | 0 | 0.0083 |
| 二甲苯 | 0.00007 | 0 | 0.00007 |
| 溶剂回收罐 | 甲醇 | 加强设备管道连接的密闭设计 | 10\*4.5\*2 | 0.00012 | 0 | 0.00012 |
| 二甲苯 | 0.00065 | 0 | 0.00065 |
| 原料仓库 | 非甲烷总烃 | 通风设计 | 22.5\*10\*8 | 0.0083 | 0 | 0.0083 |
| 储罐区 | 苯乙烯储罐产生的非甲烷总烃 |  | 20\*40 | 0.138 | 0 | 0.138 |
| 二氯丙烷储罐产生的非甲烷总烃 | 0.201 | 0 | 0.201 |
| 燃料油储罐产生的非甲烷总烃 | 0.428 | 0 | 0.428 |

**（3）排放源实测数据**

本次评价收集了湖南汨江检测有限公司对岳阳凌峰化工有限公司2020年第四季度日常检测数据。

（1）有组织废气

**表3.3-3现有项目有组织废气常规监测情况一览表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **检测时间** | **检测点位** | **检测项目** | **检测结果** | **单位** | **标准值** |
| 2020年11月3日 | 车间排气口 | 标干流量 | 3362 | Nm3/h | / |
| 非甲烷总烃 | 7.01 | mg/m3 | 120mg/m3 |
| 氯化氢 | 11.9 | mg/m3 | 30mg/m3 |
| 烟气温度 | 25.38 | ℃ | / |
| 平均流速 | 14.41 | m/s | / |

根据日常监测数据结果表明，现有项目有组织废气污染物中非甲烷总烃和氯化氢均能够满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表4标准要求。

（2）无组织废气

**表3.3-4现有项目无组织废气常规监测情况一览表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **污染物**  **监测点** | **颗粒物** | **SO2** | **非甲烷总烃** | **氯化氢** |
| 厂界东 | 0.161 | 0.045 | 1.71 | 0.128 |
| 厂界南 | 0.160 | 0.029 | 1.39 | 0.173 |
| 厂界北 | 0.142 | 0.053 | 1.42 | 0.168 |
| 标准值 | 1.0 | 0.4 | 4.0 | 0.2 |

根据日常监测数据结果表明，项目无组织气污染物颗粒物、二氧化硫、非甲烷总烃、氯化氢能够满足《大气污染物综合排放排放标准》表2中无组织排放限值要求。

3.3.2废水

根据《岳阳市凌峰化工有限公司二期工程项目环境影响报告书》及其批复，岳阳市凌峰化工有限公司现有项目废水产排情况包括二氯丙烷及聚酯分散剂生产工艺废水、设备地面清洗废水（含反应釜清洗废水）、实验室废水、水喷射泵排水、碱液喷淋设施排水、初期雨水、冷却塔排水、生活污水。具体产生情况如下：

**（1）工艺废水：**

①二氯丙烷生产线工艺废水

二氯丙烷生产线废水产生量为891t/a，此部分废水为高浓度有机废水，CODcr达到1万mg/L以上、含盐量较高、石油类及多种有机物。

②聚酯分散剂生产产生的酯化废液

项目酯化废液产生量为66t/a，此部分废液有机物浓度高，CODcr通常达到1万mg/L以上，且含多种有机物。

（2）设备清洗水：

反应釜等设备清洗废水主要为更换产品或工艺需求需要清洗时产生，为不定期间歇排放，清洗废水产生量为1336.5m3/a，主要污染物为COD500mg/l、SS300mg/l，氨氮5mg/l。车间清洗水排入厂区污水处理系统预处理。

（3）化验室废水

化验废水产生量为396t/a，主要为含酸碱物质、有机物、无机盐等。

1. 水喷射泵排水及碱液喷淋设施排水

本项目真空吸料、减压脱溶过程使用水喷射泵，每台水喷射泵配套一个循环水箱，循环水箱水每月更换一次。新增碱液喷淋设施水循环利用，每2周更换一次。产生量为495t/a。

1. 生活污水

生活污水主要来源于厂区办公及职工生活污水，项目生活污水量约为1923.9m3/a。

（7）初期雨水

在降雨天气情况下，生产区初期雨水将会夹带少量粉尘和所储运的化工原料等，按照暴雨强度计算公式：

V= Ψ×F×H

其中：V--径流雨水量；

Ψ--径流系数，取0.9；

H--降雨强度，采用最大小时降雨量70mm，取初期15min，后期雨水视为清洁水；

F--区域面积。

本项目生产区面积约5960m2，初期雨污水最大发生量约93.87m3/次。该部分雨污水通过雨污切换装置切入园区工业污水专用管网，进云溪工业污水处理厂处理。初期雨水不纳入水污染源汇总。

企业按照“雨污分流、污污分流、分质处理”的原则对各类废水收集处理，二氯丙烷生产线和聚酯分散剂生产线工艺废水经物化预处理后与设备地面清洗废水、实验室废水、水喷射泵排水、碱液喷淋设施排水、循环冷却水排水、初期雨水混合进入厂区内自建污水处理系统生化处理满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及云溪区污水处理厂进水水质要求后进工业园污水处理站处理。

本项目生产废水产排放状况见表3.3-5。

表3.3-5 项目废水源强及排放汇总一览表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染源 | | 产生量  m3/d | 污染物（mg/L，pH除外） | | | | | | | 去向 |
| pH | COD | SS | 石油类 | BOD5 | 氨氮 | AOX |
| 工艺废水 | 二氯丙烷生产线 | 2.7 | 5.5 | 12000 | 162 | 330 | — | 50 | 45 | 经厂内新建污水处理站预处理后送云溪工业园污水处理厂 |
| 聚酯分散剂生产线 | 0.2 | 6 | 16000 | 865 | — | — | 50 | — |
| 合计 | 2.9 | 6.8 | 11020 | 541 | 178 | 110 | 38 | 4.5 |
| 其他废水 | 设备地面冲洗水 | 4.05 | 7 | 500 | 300 | 60 | — | 5 | — |
| 实验室化验废水 | 1.2 | 8 | 600 | 95 | — | 180 | 25 | — |
| 水喷射泵排水 | 1.5 | 8 | 500 | 160 | — | — | — | 2 |
| 碱液喷淋设施 | 0.8 | 9 | 300 | 210 | — | — | — | 1 |
| 初期雨水15min | 93.87 | 7.8 | 300 | 450 | 65 | 100 | 35 |  |
| 循环冷却水 | 4.32 | 8 | 80 | 20 | — | — | — | — |
| 混合废水合计 | | 14.77 | 7.8 | 413 | 231 | 15 | 88 | 4.1 | — |
|  | 生活废水 | 5.83 | 7.26 | 200 | 20.4 | 0.6 | 20.4 | 9.42 | — | 云溪工业园污水处理厂 |

**（2）水污染物排放量核算**

项目废水最终排入云溪区污水处理厂进行处理后排入长江，出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准，现有工程水污染物排放量核算表见表3.3-6。

表3.3-6 废水污染物排放量一览表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **项目** | **废水量**  **(m3/a)** | **COD** | | **氨氮** | |
| **排放浓度** | **排放量** | **排放浓度** | **排放量** |
| 废水 | 4875 | 50mg/L | 0.244t/a | 5mg/L | 0.024t/a |

**（3）废水常规监测数据**

目前项目二期自建污水处理站还在调试中，根据湖南汨江检测有限公司对岳阳凌峰化工有限公司2020年第四季度常规检测数据（MJJC2011006A监测报告），见下表。

**表3.3-7 现有项目废水常规监测情况一览表 单位： mg/L，PH为无量纲**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **污染物**  **排放口** | | **pH** | **COD** | **BOD5** | **NH3-N** | **SS** |
| 厂区废水总排口 | 实测浓度 | 6.86 | 176 | 35.7 | 4.03 | 36 |
| 执行标准 | 6-9 | 1000 | 300 | 30 | 400 |
| 达标情况 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |

现有项目废水满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及云溪区污水处理厂进水水质标准要求。

3.3.4噪声源

本项目噪声源主要为生产设备噪声，产生噪声的主要设备有卧式沙磨机、三辊研磨机、高速分散剂、反应釜、各类泵、风机等机械设备，为减少噪声污染，尽量选用低噪声设备，同时采用以下措施：各种风机进出口加装消声器及用软管连接，并采用减振底座；泵进出口加装避振喉，基础增加橡胶减振垫。具体情况见表3.3-8。

表3.3-8 项目主要噪声源强一览表

| **序号** | **噪声源** | **噪声产生声级**  **dB(A)** | **工况** | **降噪措施** | **治理效果dB(A)** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 研磨机 | 85~90 | 间歇 | 基础减振、隔声 | 75 |
| 2 | 高速分散机 | 75~85 | 间歇 | 基础减振、隔声 | 70 |
| 3 | 反应釜 | 70~80 | 间歇 | 基础减振、隔声 | 65 |
| 4 | 各类泵 | 75~80 | 间歇 | 基础减震、隔声罩 | 65 |
| 5 | 各种风机 | 75~85 | 间歇 | 基础减震、隔声罩、消声器 | 70 |

根据委托湖南汨江检测有限公司对岳阳凌峰化工有限公司2020年第四季度常规检测数据（MJJC2011006A监测报告），厂界各监测点昼间噪声监测值范围声级值在58.9~62dB(A)之间，夜间在44.6~52dB(A)，均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求。

3.3.4固体废物

现有工程运营期间产生的固体废物主要有精馏釜残、过滤滤渣、污水处理站污泥、除尘渣、生活垃圾等。

（1）精馏釜残

二氯丙烷生产线装置精馏工序精馏釜残产生量约3.5t/a，危废类别HW06及代码900-408-06；用100L铁桶盛装，暂存于危险废物暂存间，定期送有资质单位处置。

（2）滤渣及不合格产品

环氧树脂固化剂及涂料助剂生产过程会产生滤渣，主要成分为颜料、树脂等，属于 《国家危险废物名录》HW13有机树脂类废物“265-103-13”；环氧地坪涂料过滤滤渣属于HW12染料、涂料废物“264-011-12其他油墨、染料、颜料、油漆（不包括水性漆）生产过程中产生的废母液、残渣、中间体废物”；不合格产品一般采取铁桶盛装后返回生产工序综合利用，不能利用的属于危险废物（HW13有机树脂类废物“265-101-13”），应委托有相应危废处理资质的单位处置。

（3）污水处理站污泥

厂区设置一套高浓度污水处理装置处理工艺废水，产生剩余污泥量约为2t/a，属于《国家危险废物名录》HW13有机树脂类废物“265-104-13树脂、乳胶、增塑剂、胶合剂生产过程中产生的废水处理污泥（不包括生化处理污泥）”，经收集后交有资质的单位处置。

（4）废弃包装材料

本项目所用的原辅材料多为危险化学品，根据《国家危险废物名录》（2021版），含有或直接沾染危险废物的废弃包装物、容器为危险废物，而包装物上不可避免有很少量的化学品，因此本项目原辅材料的废弃包装物均可认定为危险废物。本项目废弃包装袋余留1360个/年，此部分废弃包装袋委托有资质的单位处置。

项目生产使用有机溶剂等液态有机化工原料，使用后残余的废包装桶102个/年，属于《国家危险废物名录》中HW49其他废物“900-041-49含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”。委托有资质的单位处置。

（5）布袋除尘渣

本项目粉料投加过程中会产生粉尘，收集的粉料尘渣重量为0.877t/a。项目设置布袋除尘系统进行收集，收集粉尘尘渣根据生产需要掺入原料进行回用。

（6）生活垃圾

现有员工为30人，按每人每天产生1kg生活垃圾计算，生活垃圾产生量9t/a，送环卫部门处理。

各类固体废物暂存设施见下表3.3-9。

表3.3-9 现有工程固体废物产生及处置情况一览表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **危险废物名称** | **危险废物类别** | **废物代码** | **产生量（t/a）** | **产生工序及装置** | **形态** | **主要危险成分** | **产废周期** | **危险特性** | **污染防治措施** |
| 精馏釜残 | HW06废有机溶剂 | 900-408-06 | 3.5 | 二氯丙烷生产线 | 固态 | 有机卤化物 | 不定 | T | 铁桶盛装，暂存于危险废物暂存间，定期送资质单位处置。 |
| 滤渣及不合格产品 | HW13有机树脂类废物 | 265-103-13  265-101-13 | 2 | 固化剂及涂料助剂出料过滤 | 固态 | 树脂 | 不定 | T |
| 过滤滤渣 | HW12染料、涂料废物 | 264-011-12 | 1 | 环氧地坪漆过滤 | 固态 | 颜料、树脂 | 不定 | T |
| 废弃包装材料 | HW49其他废物 | 900-041-49 | 3.06 | 投料、包装 | 固态 | 有机物 | 不定 | T |
| 污泥 | HW13有机树脂类废物 | 265-104-13 | 2 | 污水处理装置 | 固态 | 颜料、树脂、有机物 | 不定 | T |
| 固体废物名称 | | 产生量（t/a） | 暂存设施 | | | | 污染防治措施 | | |
| 布袋收集的粉尘 | | 0.877 | / | | | | 直接返回生产工序综合利用 | | |
| 生活垃圾 | | 9 | 分区垃圾桶暂存，并设置垃圾收集点 | | | | 环卫部门统一清运 | | |

3.3.5现有工程存在问题及“以新带老”整改措施

经现场实地调查了，凌峰化工自2012年迁建入云溪工业园至今，未发现附近居民环保投诉事件，现有项目已基本按照环评要求落实“三同时”措施，存在的问题及“以新带老”整改措施见表3.3-10。

表3.3-10 现有项目存在的问题及“以新带老”整改措施

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **项目** | **存在问题** | **“以新带老”措施** |
| 1 | 废气 | 现有废气暂未按二期环评要求采取“碱液喷淋+UV光解装置”处理。 | 二期环评项目验收或本次技改验收前必须完成废气装置改造，确保本项目废气能达标排放。 |
| 2 | 固废 | 目前厂区内的危废暂存场所地面、墙裙等防渗层有破损，密闭设施不够完善； | 对厂区现有危废暂存库进行改造，设置截泄露裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于最大容器的最大储量或总储量1/5，加强防渗防腐措施；修理危废库的门，加强密闭性； |
| 厂区内废弃原料包装桶部分露天堆放； | 厂区内所有桶装原辅料、废弃原辅料/产品包装桶必须入库，不得乱堆乱放，严禁露天堆放； |
| 3 | 环境风险 | 未与园区风险应急池连通。 | 做好与园区环境风险及应急预案衔接，尽快与园区4000m3风险事故池连通。 |

## 

4、拟建项目概况

4.1项目基本情况

**项目名称：**1.5万吨/年碳酸二甲酯及1万吨/醋酸甲酯项目；

**建设单位：**岳阳市凌峰化工有限公司；

**建设性质：**改扩建；

**项目投资：**项目总投资113.5万元，其中环保投资63万元；

**建设内容及规模：**利用一期精馏生产线、储罐和环保等辅助设施，新增一套酯化反应装置。利用含甲醇等杂质的碳酸二甲酯粗料，进行预处理、精馏分离得到碳酸二甲酯产品和甲醇，同时利用精馏得到的甲醇加入过量醋酸酯化反应生产醋酸甲酯。设计产能为碳酸二甲酯1.5万吨/年及醋酸甲酯1万吨/年；

**建设地点：**湖南岳阳绿色化工产业园云溪片吴家垄路西侧，地理坐标为：东经113.25442，北纬29.489984；

**项目用地：**项目利用一期场地和装置，仅在一期已建车间内新增一套酯化反应装置，不新增用地。

4.2 建设内容与产品方案

4.2.1建设内容

主要建设内容：新建一套酯化反应及脱水装置，利用一期原料油精馏装置及储罐，等设施，办公楼、食堂、宿舍、废气处理装置、危废储存间、厂区废水处理站等措施依托一期及二期项目。本工程建设内容主要包括主体工程、公用工程、辅助工程、环保工程等，主体工程为精馏反应装置和酯化反应装置。

本建设项目工程组成见下表4.2-1。

表4.2-1 工程建设内容及依托一览表

| **工程内容** | **建设内容** | **具体内容及措施** | **备注** |
| --- | --- | --- | --- |
| 主体工程 | 碳酸二甲酯、醋酸甲酯生产线 | 利用一期原料油精馏、生产装置 | 依托现有1#生产车间 |
| 新建酯化反应塔 | 新建，依托现有1#生产车间建设 |
| 储运工程 | 原料储罐 | 粗碳酸二甲酯储罐一个400m3，8.25×Φ8.25 | 依托现有原料油储罐现有 |
| 成品储罐 | 成品碳酸二甲酯储罐一个400m3，8.25×Φ8.25  成品醋酸甲酯储罐一个400m3，8.25×Φ8.25 | 依托现有二氯丙烷储罐和废环己烷、环己酮、苯乙烯原料油储罐 |
| 运输工程 | 原料由供应商负责运入厂内，出厂产品由具有危险品运输资质的单位负责运输。 |  |
| 公用工程 | 办公楼 | 依托现有办公楼，面积720m2 | 依托现有 |
| 门卫室 | 依托现有门卫室，面积16m2 | 依托现有 |
| 供电 | 依托现有800kVA变压器及相应的配电设备 | 依托现有 |
| 给水 | 由云溪工业园给水管网接入 | 依托现有给水设施 |
| 排水 | 实施雨污分流、污污分流排水系统 | 依托现有 |
| 消防 | 依托一期一座480m3消防水池及泡沫灭火装置 | 依托现有 |
| 环保工程 | 废水 | 项目产生的生产废水依托二期建设50t/d污水处理设施，目前设施已经建成，属于调试阶段，企业准备组织验收。 | 依托现有 |
| 废气 | 项目产生的生产装置有机废气先通过新建“冷凝+活性炭吸附”依托现有冷凝回收+碱液吸收+炭吸收装置处理后通过20m排气筒高空排放；储罐废气采用“喷淋塔+UV光解+两级活性炭吸附”装置处理后，通过15m高排气筒排放。 | 新建，部分依托现有 |
| 固体废物 | 依托一期154.5m2危废暂存间。 | 依托现有 |
| 环境风险 | 储罐区设置防火提，仓库危险品储存间四周设置围堰，地面采取防渗措施，依托一期现有450m3事故池 | 依托现有 |

岳阳市凌峰化工有限公司总用地面积17048.38m2，总建筑面积7729.98m2，本次项目在主要利用一期生产设施进行技术改造，不新增用地和新建车间。公司项目主要建筑技术指标详见表4.2-2。

表4.2-2 项目主要建筑技术指标一览表

| **序号** | **名称** | **结构形式** | **占地面积m2** | **建筑面积m2** | **火灾危险性** | **层数** | **备注** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2#生产车间 | 框架 | 455.84 | 1089.68 | 甲类 | 2 |  |
| 2 | 原料仓库 | 框架 | 225 | 225 | 甲类 | 1 |  |
| 3 | 产品仓库 | 框架 | 564.8 | 1129.6 | 丙类 | 2 |  |
| 4 | 1#生产车间 | 框架 | 334 | 936 | 甲类 | 3 | 本次技改利用 |
| 5 | 地面储罐区 |  | 1694.97 |  | 甲类 |  | 本次技改利用 |
| 6 | 装卸区 |  | 389.5 |  |  |  |  |
| 7 | 辅助生产用房 | 框架 | 104.5 | 104.5 |  | 1 |  |
| 8 | 危险废物暂存间 | 框架 | 154.5 | 154.5 |  | 1 |  |
| 9 | 事故处理池 |  | 120 |  |  |  |  |
| 10 | 消防水池 |  | 160 |  |  |  |  |
| 11 | 污水处理池 |  | 40 |  |  |  |  |
| 12 | 办公用房 | 框架 | 240 | 720 |  | 3 |  |
| 13 | 门卫室 | 砖混 | 16 | 16 |  | 1 |  |

4.2.2产品方案及产品性质

本项目产品为碳酸二甲酯和醋酸甲酯。项目年产碳酸二甲酯1.5万吨，醋酸甲酯1万吨。

4.2-3 产品方案表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **产品名称** | **年生产数量** | **产品规格** | **常温下物理状态** | **包装储存方式** |
| 1 | 碳酸二甲酯 | 15000t | 99.5％ | 无色透明液体 | 储罐 |
| 2 | 醋酸甲酯 | 10000t | 99％ | 无色透明液体 | 储罐 |
| 3 | 草酸二甲酯溶剂  （副产品） | 650.8 | / | / | 桶装 |

产品质量标准、产品性质及及主要用途见下表。

表4.2-4本项目产品质量标准

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **产品名称** | **标准** | **等级** | **指标** | |
| 碳酸二甲酯 | 工业用碳酸二甲酯国家标准（GB∕T 33107-2016） | 一级品 | 碳酸二甲酯，*w/*% | ≥99.5 |
| 甲醇，*w/*% | ≤0.05 |
| 水，*w/*% | ≤0.1 |

表4.2-5 产品性质及用途一览表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **产品名称** | **形态** | **理化性质及毒理资料** | **主要用途** |
| 碳酸二甲酯 | 无色透明液体 | 碳酸二甲酯(dimethylcarbonate，DMC)是一种无色透明、有刺激性气味的液体，相对密度为1.0694，折射率为1.3687，熔点为2-4℃，沸点90-91℃，可燃，微溶于水，略带香味，无毒。与水可形成共沸物，能以任何比例与有机溶剂醇、酮、酯等混合。  **危险特性：**易燃，遇明火、高热易燃。在火场中，受热的容器有爆炸危险。**危险类别：**第3.2类 中闪点易燃液体  **毒理特征：**属微毒类LD50：13000mg／kg(大鼠经口)；6000mg／kg(小鼠经口)LC50： | 碳酸二甲酯（DMC）是迅速发展起来的环境调和型绿色化工产品，它是可用于替代毒性较大的光气、氯甲烷、氯甲酸甲酯等物质的有机化工基本原料，  另外，它在制取高性能树脂、溶剂、染料中间体、药物、增香剂、食品防腐剂等领域内的应用也越来越广泛。 |
| 醋酸甲酯 | 无色透明液体 | 无色透明液体，具有芳香味。熔点-98.1℃，沸点57℃，相对密度0.93，闪点-10℃，折射率1.3594，汽化热410.8J/g，比热容2.1J/（g·℃），蒸气压（20℃）22.64kPa。与醇、醚互溶，在水中溶解度为31.9g/100ml（20℃）。易水解。易燃。**危险特性：**易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触猛烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。**危险类别：**第3.2类 中闪点易燃液体。**毒理特征：**LD50：5450mg／kg(大鼠经口)；3700mg／kg(兔经口) | 醋酸甲酯主要用作树脂、涂料、油墨、油漆、胶粘剂、皮革生产过程所需的有机溶剂，聚氨酯泡沫发泡剂，天那水等。 |

本次技改生产碳酸二甲酯、醋酸甲酯主要利用现有原料油蒸馏生产苯乙烯、环己烷、环己酮生产装置，碳酸二甲酯、醋酸甲酯新增15000t和10000t。根据市场行情，本项目与现有原料油蒸馏生产苯乙烯、环己烷、环己酮交替生产。技改前后产品对照一览表见表4.2-6。

表4.2-6 技改前后产品方案一览表

| **序号** | **名 称** | **设计规模（t/a）** | | | | | **车间** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **一期**  **（已建）** | **二期**  **（在建）** | **本次技改** | **技改后全厂产品方案** | |
| 1 | 二氯丙烷 | 1000 | 2000 | 0 | 3000 | | 1#生产车间 |
| 2 | 苯乙烯 | 1000 |  |  | 1000 | 与碳酸二甲酯交替生产 |
| 3 | 环己烷 | 1000 |  |  | 1000 |
| 4 | 环己酮 | 2000 |  |  | 2000 |
| 5 | 工业原料油 | 8000 |  |  | 8000 | |
| 6 | 对甲苯磺酸巴马丁 | 60 | -60 | 0 | 0 | |
| 7 | 环氧固化剂 | 0 | 6100 |  | 6100 | |
| 8 | 碳酸二甲酯 | 0 | 0 | +15000 | 15000 | |
| 9 | 醋酸甲酯 |  |  | +10000 | 10000 | |
| 10 | 涂料助剂 | 0 | 900 |  | 900 | | 2#生产车间 |
| 11 | 环氧地坪涂料 | 0 | 3000 |  | 3000 | |

4.3原辅材料消耗

4.3.1原辅材料消耗

本建设项目生产中的原辅料为粗品碳酸二甲酯、醋酸。本项目主要原辅料详细情况见表4.3-1。

表4.3-1 原辅料材料消耗及储存情况一览表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **名称** | **形态** | **规格** | **年消耗量** | **储存方式** |
| 1 | 粗碳酸二甲酯 | 液态 | 甲醇（40.2%）  碳酸二甲酯（57.5%）  乙醛酸（0.4%）  草酸二甲酯（0.6%）  水（0.6%）  其他（0.7%） | 20450.7t | 固定储罐 |
| 2 | 醋酸 | 液态 | / | 7689t | 固定储罐 |
| 3 | 萃取剂（58%NaCl溶液） | 液态 | 58%盐水 | 8t（循环使用，一次填充量） | 卧式储罐 |
| 4 | 对甲苯磺酸 | 白色叶状或柱状结晶 | / | 76t | 袋装 |
| 5 | 氢氧化钠 | .白色半透明块状或粒状固体 | 99% | 8t | 袋装 |
| 6 | 等离子树脂 | 固体 | / | 10t | 袋装 |
| 7 | 活性炭 | 固体 |  | 72.1t | 袋装 |

项目所需要的主要原料为粗碳酸二甲酯，主要来自山西阳煤集团、安徽红四方集团，山西阳煤集团拥有5000吨/日粗碳酸二甲酯生产装置、安徽红四方集团拥有4000吨/日粗碳酸二甲酯生产装置，可提供丰富、优质且廉价的原料。

4.3.2主要原辅材料理化性质

本项目原料主要为粗碳酸二甲酯和醋酸，粗碳酸二甲酯主要成分为碳酸二甲酯和甲醇，原辅料性质见下表。

表4.3-2 原辅料性质一览表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **原料名称** | **形态** | **理化性质及毒理资料** |
| 甲醇 | 无色透明液体 | **理化性质：**纯品略带乙醇气味，粗品刺鼻难闻。熔点-97.8℃。沸点64.7℃。相以密度为0.7915（20/4℃），蒸气相对密度1.11（空气＝1），折射率为1.3287，闪点（开杯）16℃，自燃点473℃，表面张力（25℃）45.05mN/m，蒸气压（20℃）12.265kPa，粘度（20℃）0.5945mPa·s。能与水、乙醇、乙醚、苯、酮类和其他许多有机溶剂混溶。甲醇的溶解性能比乙醇好，能溶解多种无机盐，例如磺化钠、氯化钙、硝醇胺、硫酸铜、硝酸银、氯化铵和氯化钠等。蒸气与空气形成爆炸性混合物，爆炸极限6.0-36.5（体积）。  **危险特性：**易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。  LD50：5628 mg/kg(大鼠经口)；15800 mg/kg(兔经皮)，LC50：83776mg/m3，4小时(大鼠吸入)。 |
| 醋酸 | 无色透明液体 | **理化性质：**无色透明液体。熔点16.635℃，沸点117.9℃，相对密度1.0492(20/4℃)折射率1.3716，闪点（开杯）57℃，自燃点465℃，粘度11.83mPa·s（20℃）。纯乙酸在16℃以下时，能结成冰状固体，故称冰醋酸。与水、乙醇、苯和乙醚混溶，不溶于二硫化碳。当水加到乙酸中，混合后的总体积变小，密度增加。分子比为1：1，进一步稀释，不再发生上述体积的改变。有刺激性气味。  **危险特性：**易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与铬酸、过氧化钠、硝酸或其它氧化剂接触，有爆炸危险。具有腐蚀性。 |
| 氢氧化钠 | 白色半透明，结晶状固体 | **理化性质：**氢氧化钠为白色半透明，结晶状固体。氢氧化钠极易溶于水，溶解度随温度的升高而增大，溶解时能放出大量的热，288K时其饱和溶液浓度可达16.4mol/L(1:1)。它的水溶液有涩味和滑腻感，溶液呈强碱性，具备碱的一切通性。市售烧碱有固态和液态两种：纯固体烧碱呈白色，有块状、片状、棒状、粒状，质脆；纯液体烧碱为无色透明液体。氢氧化钠还易溶于乙醇、甘油；但不溶于乙醚、丙酮、液氨。对纤维、皮肤、玻璃、陶瓷等有腐蚀作用，溶解或浓溶液稀释时会放出热量；与无机酸发生中和反应也能产生大量热，生成相应的盐类；与金属铝和锌、非金属硼和硅等反应放出氢；与氯、溴、碘等卤素发生歧化反应。能从水溶液中沉淀金属离子成为氢氧化物；能使油脂发生皂化反应，生成相应的有机酸的钠盐和醇。  **危险特性：**与酸发生中和反应并放热。遇潮时对铝、锌和锡有腐蚀性，并放出易燃易爆的氢气。本品不会燃烧, 遇水和水蒸气大量放热, 形成腐蚀性溶液。具有强腐蚀性。 |
| 对甲苯磺酸 | 白色叶状或柱状结晶 | **理化性质：**白色叶状或柱状结晶。熔点106-107℃，沸点140℃（2.67kPa）。易溶于水，溶于醇和醚，难溶于苯和甲苯。该品有时以含1分子或4分子结晶水的形态存在。  **危险特性：**易燃，具有腐蚀性 |

4.4主要生产设备

本项目主要利用现有生产设备处理，新增一套酯化反应及脱水装置局部调整。项目设备方案见下表：

表4.4-1 项目主要设备一览表（利用原设备）

| **序号** | **设备名称** | **规格/材质** | **单位** | **厂区生产设施编号** | **数量** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 原料反应罐 | 卧式20m3 | 台 | V-001/A  V-001/B | 1 |
| 2 | 盐水罐 | 卧式50m3 | 台 | V-002 | 1 |
| 3 | 甲醇罐 | 立式40m3 | 台 | V-007 | 1 |
| 4 | DMC罐 | 立式40m3 | 台 | V-006、V-008、V-009 | 3 |
| 5 | 萃取槽 | 4个卧式搅拌槽 | 台 | R-401 | 4 |
| 6 | 原料蒸馏塔 | 400mm\*9000mm | 台 | T-404 | 1 |
| 7 | 低沸精馏塔 | 900mm\*23000mm | 台 | T-401 | 1 |
| 8 | 脱甲醇塔 | 800mm\*23500mm | 台 | T-402 | 1 |
| 9 | 高沸精馏塔 | 800mm\*34000mm  Mm | 台 | T-403 | 1 |
| 10 | 原料反应罐进料泵 | IMD65-50-120F | 台 | P-007 | 1 |
| 11 | 原料反应罐循环泵 | 80GF-32 | 台 | P-008 | 1 |
| 12 | 原料蒸馏塔进料泵 | CQB40-25-120F | 台 | P-005 | 1 |
| 13 | 萃取槽盐水进料泵 | CQB40-25-120F | 台 | P-006 | 1 |
| 14 | 萃取槽原料进料泵 | CQB40-25-120F | 台 | P-003 | 1 |
| 15 | 脱甲醇塔进料泵 | CQB40-25-120F | 台 | P-004 | 1 |
| 16 | 低沸精馏塔进料泵 | CQB40-25-120F | 台 | P-001 | 1 |
| 17 | 高沸精馏塔进料泵 | CQB40-25-120F | 台 | P-002 | 1 |
| 18 | 低沸精馏塔顶回流泵 | IMD40-25-160F | 台 | PO-401/1  PO-401/2 | 2 |
| 19 | 低沸精馏塔顶底泵 | IMD32-20-125F | 台 | P-401 | 1 |
| 20 | 脱甲醇塔底泵 | IMD32-20-125F | 台 | P-402 | 1 |
| 21 | 高沸精馏塔顶回流泵 | IMD40-25-150F | 台 | PO-403/1  PO-403/2 | 2 |
| 22 | 高沸精馏塔底档泵 | IMD32-20-125F | 台 | P-403 | 1 |
| 23 | 循环水泵 | 100-80-160 | 台 | P-101  9-102 | 2 |
| 24 | 脱甲醇塔顶内回流冷凝器 | 30m3 | 台 | E-402/1 | 1 |
| 25 | 脱甲醇塔顶冷凝器 | 110m3 | 台 | E-402/2 | 1 |
| 26 | 低沸精馏塔一冷凝器 | 90m3 | 台 | E-401/1 | 1 |
| 27 | 低沸精馏塔二冷凝器 | 28m3 | 台 | E-401/2 | 1 |
| 28 | 高沸精馏塔一冷凝器 | 28m3 | 台 | E-403/1 | 1 |
| 29 | 高沸精馏塔二冷凝器 | 60m3 | 台 | E-403/2 | 4 |
| 30 | 原料蒸馏塔冷凝器 | 90m3 | 台 | E-404 | 1 |
| 31 | 高沸精馏塔再器 | 40m3 | 台 | E-403 | 1 |
| 32 | 原料蒸馏塔接收罐 | 立式3m3 | 台 | V-404/1  V-404/2 | 2 |
| 33 | 脱甲醇塔接收罐 | 立式4.5m3 | 台 | V-402/1  V-402/2 | 2 |
| 34 | 低沸精馏塔回流罐 | 卧式3m3 | 台 | D-401 | 1 |
| 35 | 低沸精馏塔低沸接收罐 | 立式10 m3 | 台 | V-401 | 1 |
| 36 | 高沸精馏塔回流罐 | 立式1 m3 | 台 | D-403/1  D-403/2 | 2 |
| 37 | 高沸精馏塔成品接收罐 | 立式3 m3 | 台 | V-403/1  V-403/2 | 2 |
| 38 | 高沸精馏塔釜液接收罐 | 卧式5 m3 | 台 | V-403 | 1 |
| 39 | 低沸精馏塔釜液接收罐 | 立式6 m3 | 台 | VJ-403 | 1 |
| 40 | 循环水池补水泵 | 80-50-250 | 台 | P-103 | 1 |
| 41 | 脱甲醇塔过滤器 | DN200\*300mm | 台 | F-402/1  f-402/2 | 2 |
| 42 | 低沸精馏塔过滤器 | DN200\*300mm | 台 | F-401 | 1 |
| 43 | 高沸精馏塔过滤器 | DN200\*300mm | 台 | F-403 | 1 |
| **新增设备** | | | | | |
| 44 | 甲醇与醋酸脂化塔 | 前原料蒸馏塔404 |  |  | 1 |

4.5公用及辅助工程

4.5.1供水

本次技改项目，依托现有工程一期设备，新增用水主要为新增员工生活污水，设备和储罐清洗水，废气喷淋用水。新鲜水供水水源由工业园区自来水公司供给，用水水源为双花水库。

1）生活用水

本项目设置新增员工数为12人。根据《湖南省地方标准用水定额》（DB43/T388-2020），职工用水量按150L/（人·d）。项目年生产330天，项目生活用水量约为1.8m3/d（594m3/a）。

2）废气喷淋塔用水

根据业主提供资料并类比现有工程情况可知，项目废气喷淋塔废水日用水量为3.64m3，则年用水量为1200m3。

3）设备和储罐清洗用水

本项目为连续生产，根据业主资料，本项目生产设备和储罐只在更换产品时进行清洗。每年更换次数不超过6次，本次环评按每年清洗6次计，清洗水量每次为100m3，则用水量为600m3/a。

4.5.2排水

（1）生活污水

生活污水排水系数按0.8计，排水量约为1.44m3/d（475.2m3/a）。

（2）废气喷淋塔废水

废气喷淋水的排放系数按0.95计，则废气吸收废水量为3.45m3/d（1140m3/a）。

（3）设备及储罐清洗废水

设备清洗水的排放系数按0.9计，则设备清洗废水量为540m3/a。

（4）工艺废水

根据5.4.2小节可知，本项目工艺生产废水情况为：酯化反应废水1294.2t/a、树脂冲洗废水258.5t/a。

厂区排水采用“雨污分流”排水系统。本次技改新增废水排入公司二期项目自建污水处理站处理后，排入云溪污水处理厂进行处理。新增生活污水和现有生活污水一经化粪池处理后汇入云溪区污水处理厂处理。

4.5.3供电与通信工程

依托现有的供电系统，供电范围分为生产、办公生活设施的供配电，电气控制、电气照明、防雷接地。

4.5.4供热工程

本项目使用的热源为蒸汽。湖南岳阳绿色化工产业园已建有热电联产集中供热设施，利用华能电厂的蒸汽集中供应园区各用热企业。该集中供热设计规模为200t/h，年利用小时约7500h，年供热规模达150万吨，足可满足本项目用汽需求。

4.5.5储运工程

本项目厂外运输拟采用汽车运输，厂内物质运输拟采用常规的车辆及人力运输。本项目所涉及到的物料包含具有易燃、易爆、腐蚀性和毒害性的危险化学品，由于本公司不具备危险化学品运输资质，因此、本项目危险化学品的运输主要依托厂外具有相应危险化学品运输资质的单位进行，并在装卸和运输过程中严格执行相关操作规程和规范。

本项目新增原辅料28242t/a，本项目碳酸二甲酯蒸馏与现有原料油蒸馏环己烷、环己酮、苯乙烯交替生产，现有原料油蒸馏项目物料消耗为4450t/a。本次评价按最大环境影响计算即该装置全年均生产碳酸二甲酯，不生产环己烷、环己酮、苯乙烯，则全厂原料新增运输量23792t/a。全厂运输量新增原料采用罐车和汽车运输的方式从厂外输送至场内。本项目物料的运输采用20t的汽车运送至项目所在地，需新增运输车辆1190辆/次。

综上所属，本项目场内新增运输车辆31190辆/次，平均每天约3.6辆/次。

4.6总平面布置

目前企业现有的总平面布置基本合理，本项目不新增用地，不新建厂房，完全利用现有的生产车间和储罐。生产区包括：生产车间及废气处理设施。储罐区包括原料储罐及成品储罐。生活办公设施、辅助生产设施，都利用本企业原有的设施设备，并充分利用厂外社会服务资源。生产车间利用原精馏装置，原料储罐及成品储罐利用现有储罐区。本项目总图布置方案既满足了相关法律、法规及规范的要求，也保持了工艺流程的顺畅，并使项目生产对周边环境的影响降至最低。

4.7工程进度

本项目不新增用地，利用现有车间设施及公辅设施，仅新增一套酯化塔装置，施工周期较短，岳阳市凌峰化工有限公司计划施工周期1个月，计划开工时间2021年4月，预计2020年5月竣工。

4.8依托可行性分析

主要从生产设施能力、储罐设施和环保设施处理能力分析项目依托现有设备设施可行性分析。

4.8.1生产设施依托可行性分析

现有一期外购原料油（含苯乙烯约22.47%，环己烷22.47%，环己酮44.94%）通过精馏得到环己酮、苯乙烯、环己烷，装置生产时间330天，年产量苯乙烯约1000t/a，环己烷1000t/a，环己酮2000t/a。

由于市场行情等原因，公司拟利用该套精馏装置同时新增一座酯化反应塔，生产年产碳酸二甲酯1.5万吨，醋酸甲酯1万吨，丰富产品方案。两套产品方案根据市场间歇交替生产。

**表4.8-1生产设施能力分析表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 蒸馏塔尺寸 | 原料 | 产品 | 生产能力时间 | 年生产能力 |
| Φ700；12节；H=25250  碳酸二甲酯 | 原料油 | 环己酮、苯乙烯、环己烷 | 连续生产12.2t/d | 4026t/a |
| 粗碳酸二甲酯 | 碳酸二甲酯 | 连续生产45.5t/d | 15015t/a |

两套产品共用一套生产设施，根据市场行情进行交替生产，生产设施能够满足生产要求，考虑到最大环境影响，此套装置产排污以生产15000吨碳酸二甲酯产品进行计算。

4.8.2储罐依托可行性分析

本项目不新增储罐，新增原料和产品依托现有储罐，原料粗碳酸二甲酯和产品醋酸甲酯依托原料油储罐，产品碳酸二甲酯依托一期二氯丙烷储罐（二氯丙烷拟采用桶装原料仓库储存）。根据市场需求情况，本项目碳酸二甲酯和醋酸甲酯产品生产装置与原料油生产环己烷、环己酮、苯乙烯共用一套生产装置，根据市场调节，交替生产，本项目碳酸二甲酯和醋酸甲酯原料/产品储罐与原料油储罐也共用现有两个400m3储罐，项目储罐存储原料油、粗碳酸二甲酯和醋酸甲酯均为有机溶剂，为保证原料及产品的纯度，储罐在存储物料种类更换时将对储罐进行清洗。项目储罐变化情况见下表。

**表4.8-2储罐变化情况一览表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **现有储罐** | **规格** | **拟变化情况** | **变化后储罐** | **备注** |
| 原料油 | 400m3，8.25×Φ8.25 | 变为原料粗碳酸二甲酯储罐 | 粗碳酸二甲酯原料储罐/原料油储罐 | 根据产品变化调节 |
| X油 | 400m3，8.25×Φ8.25 | 不变 | X油 |  |
| 煤焦油 | 400m3，8.25×Φ8.25 | 不变 | 煤焦油 |  |
| 工业重油 | 400m3，8.25×Φ8.25 | 不变 | 工业重油 |  |
| 溶剂油 | 400m3，8.25×Φ8.25 | 不变 | 溶剂油 |  |
| 燃料油 | 400m3，8.25×Φ8.25 | 不变 | 燃料油 |  |
| 工业用二氯丙烷 | 400m3，8.25×Φ8.25 | 变为碳酸二甲酯成品储罐 | 碳酸二甲酯成品储罐 | 二氯丙烷采用桶装/原料仓库 |
| 废环己烷、环己酮、苯乙烯原料油 | 400m3，8.25×Φ8.25 | 变为醋酸甲酯成品储罐 | 醋酸甲酯成品储罐/原料油储罐 | 根据产品变化调节 |

4.8.3环保设施依托可行性

废水：项目新增生产废水9.79m3/d，主要污染物为COD浓度为26309.3mg/L，现有自建污水处理站处理能力50m3/d，设计进水浓度80000mg/L。现有工程废水处理量为14.77m3/d，加上本次技改项目排放，废水量为24.56m3/d，没有超过厂区污水处理站设计处理能力。项目废水水量和水质均能满足厂区现有污水处理站进水要求。因此本次废水依托现有污水处理站预处理可行。

5、工程分析

5.1施工期污染工序及产污环节分析

项目不新增用地，施工期无土建工程，仅安装一套酯化反应塔设施。施工期非常短，施工期主要环境影响为安装设备时产生的噪声，施工期影响较小。本次评价不在具体分析施工期环境影响。

5.2运营期污染工序及产污环节分析

5.2.1生产规律

本项目产品为碳酸二甲酯和醋酸甲酯，主要工艺原理为萃取、蒸馏、酯化反应。各产品生产规律及生产批次情况见下表5.2-1。

表5.2-1 本项目产品生产规律及生产批次情况一览表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **产品名称** | **生产周期** | **总生产时间** | **生产规模** |
| 碳酸二甲酯 | 连续生产 | 7920h | 15000t |
| 醋酸甲酯 | 连续生产 | 7920h | 10000t |

5.2.2生产工艺

**本项目生产工艺流程简述：**

外购的含甲醇等杂质的碳酸二甲酯，先经过预处理、萃取后得到碳酸二甲酯和甲醇，其中碳酸二甲酯经过蒸馏提纯后作为产品外售（产品），甲醇经过精馏后与过量醋酸发生酯化反应脱水后得到醋酸甲酯（产品）。

**1）原料的预处理**

粗碳酸二甲酯物料中含有乙醛酸，如不预先除去将会产生固体结晶，堵塞管道。项目使用等离子交换树脂吸附乙醛酸，原料通过等离子交换树脂装置后，去除原料中的乙醛酸。

等离子交换树脂吸附达到饱和后再用清水进行清洗，清洗废水进入污水处理站处理。树脂达到使用寿命后，根据树脂厂家提供资料，树脂约2年一换，废弃树脂交由有资质单位处理。

**2）萃取**

进过预处理出来的物料中含有甲醇，利用在盐水中溶解度不同，通过萃取分离，萃取剂为58%NaCl溶液。甲醇进入萃取相，进入下一步甲醇蒸馏塔工艺；萃余相（主要为碳酸二甲酯）进入下一步提纯工艺。

**3）甲醇蒸馏**

萃取相（含甲醇）通过甲醇蒸馏塔，利用甲醇和盐水沸点不同，将蒸馏装置缓慢升温至105℃，将甲醇从塔顶蒸出，冷凝回收后暂存于甲醇罐内（容积40m3），用于后续酯化反应。剩余的萃取剂通过塔釜输出后，回用于萃取工序。此工序污染物主要为少量冷凝不凝气G1（主要成分为甲醇）。

**4）低沸精馏**

萃取出甲醇后的萃余相主要为碳酸二甲酯，仍含有少量的甲醇及其他杂质，需经过精馏进行分离。利用原料中各物质沸点不同，将精馏装置升温至95℃，少部分杂质（主要成分为碳酸二甲酯、甲醇和水）通过釜顶冷凝回收后回用于预处理工序前，塔釜输出碳酸二甲酯至下一步工序处理，此工序产生少量冷凝不凝气G2（主要成分为碳酸二甲酯、甲醇和水）。

**5）高沸精馏**

经过低沸塔除去低沸物以后的物料，还含有草酸二甲酯等高沸物，送入到高沸塔，进行精馏分离，将精馏装置升温至100℃，通过精馏将碳酸二甲酯产品通过塔顶冷凝回收后储存做产品出售，塔釜输出的高沸物质草酸二甲酯做溶剂卖出，此工序产生少量冷凝不凝气废气G3（主要成分为碳酸二甲酯）。

**6）酯化**

酯化反应以甲醇和醋酸为原料，以对甲苯磺酸为催化剂，在10m3的酯化釜内完成。甲醇蒸馏提纯后暂存于甲醇罐内，与外购醋酸进行反应，反应压力常压，反应温度90-105℃。在酯化釜中发生酯化反应生成醋酸甲酯和水。根据可研报告，反应转化率为70%。主要污染物为酯化反应有机废水和釜渣。反应化学方程式：



**6）脱水工序：**

酯化反应后含水量较大，通过设置等离子树脂装置，吸附产品中的水和杂质。等离子树脂吸附后通过密闭装置间接蒸汽加热的方式干燥后循环使用。加热工序废气G4（主要成分为水和甲醇）。

****

图5.2-1 项目工艺流程及产污分析图

5.2.3产污环节分析

①废气

生产过程中，废气产生环节主要有：甲醇塔蒸馏冷凝不凝气G1、低沸塔蒸馏冷凝不凝气G2、高沸塔蒸馏冷凝不凝气G3、脱水干燥废气G4，废气拟新建冷凝回收+活性炭吸附处理后进入现有“冷凝回收+碱液吸收+炭吸收装置”废气装置处理后经20米高排气筒排放。

②废水

生产过程中，废水主要为酯化反应产生废水和树脂冲洗废水，排入厂区内现有的污水处理站处理，后排入云溪区污水处理厂处理。

③固体废物

生产过程中，固体废物主要来自产品酯化反应釜渣S1（主要成分为醋酸甲酯和对甲苯磺酸及杂质）和废离子交换树脂，釜渣利用铁桶盛装，送有资质单位处置；空原料桶收集、堆存于原料仓库分出空桶区，定期由原料供应商回收重复利用，厂区内不设洗桶工序。

④噪声

生产线没有大型设备，各反应釜搅拌机、物料输送泵的功率均较小，噪声源强一般为75~85dB(A)。

表5.2-2 污染源及污染物排放情况简况表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **污染类型** | **编号** | **产物环节** | **产生污染物** | **去向** |
| 废气 | **G1** | 冷凝不凝气 | VOCs、甲醇 | “冷凝回收+碱液吸收+炭吸收+20高排气筒 |
| **G2** | 冷凝不凝气 | VOCs |
| **G3** | 冷凝不凝气 | VOCs |
| **G4** | 干燥废气 | VOCs、甲醇 |
| 废水 | **W1** | 酯化废水 | COD | 厂区污水处理站 |
| **W2** | 树脂冲洗废水 | 乙醛酸 |
| 固废 | **S1** | 酯化反应釜 | 釜渣 | 交有资质单位处置 |
| **S2** | 等离子交换树脂再生 | 高浓度钠盐 | 交有资质单位处置 |
| **S3** | 原料桶、包装 | 废原料桶包装 | 定期由原料供应商回收重复利用，厂区内不设洗桶工序 |

5.3工程物料平衡

根据建设方提供资料，项目物料平衡如下：

表5.3-1 年生产物料平衡表（t/a）

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **投入** | | | **产出** | | | |
| **原材料** | **成分** | **投入量（t/a）** | **产物** | | **产出量（t/a）** | **成分** |
| 粗碳酸二甲酯 | 甲醇（40.2%）  碳酸二甲酯（57.5%）  乙醛酸（0.4%）  草酸二甲酯（0.6%）  水（0.6%）  其他（0.7%） | 20450.7 | 产品 | 碳酸二甲酯 | 15000 | 碳酸二甲酯：14954  甲醇：2.8  草酸二甲酯：2.1  水：2.8  其他：38.3 |
| 醋酸 | 醋酸 | 7689 | 醋酸甲酯 | 10000.9 | 醋酸甲酯：9311.3  甲醇：529.2  醋酸：2.8  碳酸二甲酯：154.8  水：2.8 |
| 催化剂 | 对甲苯磺酸 | 76 | 废气 | G1不冷凝气体 | 2.4 | 甲醇：2.3  碳酸二甲酯：0.1 |
| 萃取剂 | 58%NaCl溶液 | 8000 | G2不凝气体 | 7.7 | 碳酸二甲酯：7  草酸二甲酯：0.7 |
| 水 | 树脂清洗水 | 152 | G3不冷凝气体 | 7.4 | 碳酸二甲酯：7.4 |
| 回用 | 甲醇：102.7  碳酸二甲酯：422  水：11.3  其他：11 | 547 | G4干燥废气 | 1144.6 | 水：1143.5  甲醇：0.8  碳酸二甲酯：0.3 |
|  |  |  | 废水 | 酯化反应废水 | 1294.2 | 水：1157.6  甲醇：15.2  碳酸二甲酯：13.8  醋酸：29.9  醋酸甲酯：2.3  对甲苯磺酸：75.4 |
|  |  |  | 树脂冲洗废水 | 258.5 | 乙醛酸106.5  水152 |
|  |  |  | 废渣 | 釜渣 | 1.2 | 醋酸甲酯：0.6  对甲苯磺酸：0.6 |
|  |  |  | 回用 | | 547 | 甲醇：102.7  碳酸二甲酯：422  水：11.3  其他：11 |
|  |  |  | 副产品  做溶剂出售 | | 211 | 草酸二甲酯：105.5  水：105.5 |
| 439.8 | 碳酸二甲酯：225.1  草酸二甲酯：53.4  其他：161.3 |
|  |  |  | 萃取剂（58%盐水） | | 8000 | 58%NaCl溶液 |
| 合计 | | 36914.7 | 合计 | | 36914.7 |  |



5.3-1项目物料平衡图（t/a）

5.4污染源分析

5.4.1废气污染源

本项目生产过程中，废气产生环节主要有：低沸塔冷凝器不凝尾气G1、高沸塔冷凝器不凝尾气G2、甲醇蒸馏塔冷凝器不凝尾气G3、树脂干燥废气G4。均进“冷凝回收+碱液吸收+炭吸收”处理后经20米高排气筒排放。项目产品和粗品碳酸二甲酯原料存储在罐区中，储罐呼吸会产生废气。

污染源参数主要依据项目可行性研究、物料平衡确定，并经过业主单位确认认可，结合《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）要求进行分析。

**（1）有组织排放废气**

1）生产装置区生产废气

G1甲醇精馏塔不凝尾气：通过甲醇精馏塔塔顶的液体经过冷凝塔进行冷凝回收，在回收过程中冷凝不下来的少量不凝尾气中仍存在甲醇和碳酸二甲酯（以VOCs计）气体；通过前面的加热过程，成品接受槽中含有含水的蒸汽，该部分蒸汽直接通过真空泵进入汽水分离器进行分离，根据建设方提供的资料以及物料平衡计算可知，汽水分离器（含不冷凝气）分离过程中会有甲醇和VOCs气体，甲醇产生量为2.3t/a，VOCs产生量0.1t/a。

G2低沸塔不凝尾气：通过低沸精馏塔塔顶的液体经过冷凝塔进行冷凝回收，在回收过程中冷凝不下来的少量不凝尾气中仍存在碳酸二甲酯和草酸二甲酯气体（以VOCs计）；通过前面的加热过程，成品接受槽中含有含水的蒸汽，该部分蒸汽直接通过真空泵进入汽水分离器进行分离，根据建设方提供的资料以及物料平衡计算可知，汽水分离器（含不冷凝气）分离过程中会有VOCs气体，产生量为7.7t/a。

G3高沸塔不凝尾气：通过高沸精馏塔塔顶的液体经过冷凝塔进行冷凝回收，在回收过程中冷凝不下来的少量不凝尾气中仍存在碳酸二甲酯气体（以VOCs计）；通过前面的加热过程，成品接受槽中含有含水的蒸汽，该部分蒸汽直接通过真空泵进入汽水分离器进行分离，根据建设方提供的资料以及物料平衡计算可知，汽水分离器（含不冷凝气）分离过程中会有VOCs气体，产生量为7.4t/a。

G4干燥废气：醋酸甲酯产品需要进行脱水，采样树脂进行吸附脱水，树脂干燥后循环使用，在密闭容器中蒸汽间接加热，干燥废气主要为水蒸汽含少量的甲醇和碳酸二甲酯（以VOCs计），根据建设方提供的资料以及物料平衡计算，干燥废气中甲醇废气产生量为0.8t/a，VOCs产生量为0.3t/a。

本期项目生产装置有组织废气污染物产生量为VOCs15.5t/a，甲醇产生量为3.1t/a。项目生产装置区的有组织废气采用冷凝回收（新建）+活性炭吸附（新建）+冷凝+碱液喷淋+炭吸附装置+20m排气筒外排（利用一期现有）。

2）储罐区呼吸废气

本项目碳酸二甲酯原料、DMC产品和醋酸甲酯产品采用储罐储存，厂区无组织排放废气主要产生于碳酸二甲酯、碳酸甲酯储存使用过程中的排放等。碳酸二甲酯原料储罐1台，体积为400m3，DMC产品储罐1台，体积为400m3，醋酸甲酯储罐1台，体积为400m3。

储罐静止时，由于气体空间温度和废气浓度的昼夜变化引起的损耗称为储罐的静止储存损耗，又称储罐的“小呼吸损耗”。

储罐小呼吸排放量：

固定顶罐的呼吸排放可用下式估算其污染物的排放量：

LB=0.191×M（P/（100910-P））0.68×D1.73×H0.51×△T0.45×FP×C×KC

式中：LB-固定顶罐的呼吸排放量（Kg/a）；

M-储罐内蒸气的分子量；

P-在大量液体状态下，真实的蒸气压力（Pa）；

D-罐的直径（m）；

H-平均蒸气空间高度（m）；

△T-一天之内的平均温度差（℃）；

FP-涂层因子（无量纲），根据油漆状况取值在1~1.5之间；

C-用于小直径罐的调节因子（无量纲）;直径在0~9m之间的罐体，C=1-0.0123(D-9)2；罐径大于9m的C=1；

KC-产品因子（有机液体取1.0）

项目计算参数选取见表5.4-1。

**表5.4-1 项目储罐小呼吸计算参数一览表（温度20℃）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **物料** | **规格** | **M** | **P** | **D** | **H** | **△T** | **FP** | **C** |
| 碳酸二甲酯原料（40%甲醇，57%碳酸甲酯） | 400m3 | 90.1 | 6.27 | 7.5 | 6 | 15 | 1.2 | 0.97 |
| DMC | 400m3 | 90.1 | 6.27 | 7.5 | 6 | 15 | 1.2 | 0.97 |
| 醋酸甲酯 | 400m3 | 74.08 | 13.33 | 7.5 | 6 | 15 | 1.2 | 0.97 |

根据上式计算，本项目1个400m3碳酸甲酯原料储罐小呼吸量为7.62kg/a，1个400m3DMC储罐小呼吸量为7.62kg/a，1个400m3醋酸甲酯储罐小呼吸量为10.47kg/a。

储罐大呼吸排放量：

LW=4.188×10-7×M×P×KN×KC

式中：LW-固定顶罐的工作损失（Kg/m3投入量）；

KN-周转因子(无量纲)，取值按年周转次数(K=年投入量/罐容量)确定。当K<36，KN=1;当36<K<220，KN=11.467×K-0.7026；K>220，KN=0.26。其他同上。

根据上式计算，本项目1个400m3碳酸甲酯原料储罐小呼吸量为0.000213kg/m3(39.9kg/a)，1个400m3DMC储罐大呼吸量为0.000213kg/m3(39.9kg/a)，1个400m3醋酸甲酯储罐大呼吸量为0.000414kg/m3(4.1kg/a)。

根据计算结果可知，本项目碳酸甲酯原料储存过程中排放总量约为VOCs：0.0032kg/h、2852kg/a，甲醇0.0022kg/h、19kg/a；DMC原料在储存过程中排放总量约为0.0054kg/h、47.52kg/a；碳酸甲酯储存过程中排放总量约为0.0017kg/h、14.54kg/a。

罐区呼吸废气VOCs产生量为3.04t/a。甲醇产生量为0.019t/a。

储罐区呼吸废气通过新建一套废气收集处理系统，通过收集管道＋喷淋塔＋UV光解＋两级活性炭吸附＋15米排气筒排放。

技改项目有组织废气源强及排放排放情况见下表。

表5.4-2项目有组织废气源强及排放排放情况

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染源 | 污染源名称 | 废气量  m3/h | 排放情况 | | | 处理  效率  % | 排放情况 | | | 处理  措施 | 排放  方式 | 标准限值  mg/m3 | 是否  达标 |
| mg/m3 | kg/h | t/a | mg/m3 | kg/h | t/a |
| G1、G2、G3、G4 | VOCs | 3500 | 559 | 1.96 | 15.5 | 98.2 | 10.1 | 0.04 | 0.28 | 冷凝回收+活性炭+冷凝回收 | 20米排气筒 | 120 | 达标 |
| 甲醇 | 111.8 | 0.39 | 3.1 | 98.2 | 2.1 | 0.01 | 0.06 | 50 | 达标 |
| 储罐区呼吸废气 | VOCs | 2000 | 192 | 0.38 | 3.04 | 97.1 | 5.5 | 0.12 | 0.1 | 喷淋塔＋UV光解＋两级活性炭吸附 | 15米排气筒 | 120 | 达标 |
| 甲醇 | 1.19 | 0.01 | 0.019 | 97.1 | 0.03 | 0.001 | 0.0006 | 50 | 达标 |

甲醇执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）标准表6排放限值（50mg/m3）；挥发性有机物（以非甲烷总烃计）执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中表4标准（去除效率大于95%，排放浓度120mg/m3）

**（2）无组织排放情况**

装置区无组织废气主要来自装置区的阀门等接口处可能存在的很少的跑冒滴漏。生产装置无组织废气产生量参考《环境影响评价实用技术指南》（李爱贞、周兆驹、林国栋等编著，机械工业出版社，2008年4月，第24页）中建议无组织排放的比例为：按原料年用量或产品年产量的0.1‰~0.4‰计算；《大气环境影响评价实用技术》（王栋成主编，中国标准出版社，2010年9月，第156页）中介绍，根据美国对十几家化工企业长期跟踪测试结果，无组织排放量的比例为0.05‰~0.5‰。本项目生产区无组织排放的VOCs和甲醇量，按照产品产量的0.1‰计算，经计算可知，装置区无组织排放量为VOCs1.5t/a（0.202kg/h）、甲醇0.6t/a（0.081kg/h）。

5.4.2废水污染源

本项目产生的废水主要包括生产废水、清洗废水、喷淋废水和生活污水。

（1）生活污水

本项目位于云溪工业园，根据建设方提供的资料，本项目投产后新增定员12人，全部在厂区食宿。根据《湖南省地方标准用水定额》（DB43/T388-2020）本环评以人均用水150L/d计，则本项目员工生活用水量为1.8m3/d，污水排放系数以80%计，则项目员工生活污水产生量为1.44m3/d，年生产330天计，生活污水产生量为475.2t/a，生活废水经化粪池处理后排入云溪工业园污水管网。

（2）生产废水

根据物料平衡可知，酯化反应物料废水约1294.2t/a。经物料衡算，生产废水中主要污染物为甲醇15.2t/a、碳酸二甲酯13.8t/a、醋酸29.9t/a、碳酸甲酯2.3t/a、对甲苯磺酸75.4t/a。生产废水水质特点主要COD较大。废水中COD含量因无类似实测数据，参考“常见化合物的CODCr、CODMn、BOD5、TOD和TOC之相关值参照”数据，有机物的化学需氧量甲醇折算系数为1：1.42估算，COD量为21.58t/a，醋酸按1:1.07估算，COD量为31.99t/a，碳酸甲酯和碳酸二甲酯按1:1.54估算，COD量为24.79t/a。则废水中COD总量为78.36t/a，废水中COD浓度约为60547mg/L。

（3）树脂清洗废水

预处理工序等离子树脂吸附饱和后需要进行冲洗再生，回产生少量清洗废水，产生量约为258.5t/a，主要污染物为乙醛酸，清洗产生量很小，与公司污水混合后，排入公司污水处理站进行处理。

（4）废气喷淋塔废水

本项目新增废气喷淋塔废水量为1140m3/a，根据《岳阳市凌峰化工有限公司二期工程环评报告书》，现有项目喷淋塔废水中COD浓度为300mg/L、SS浓度为210mg/L。

（5）设备和储罐清洗废水

本项目清洗废水为产品交替生产时清洗设备和储罐时产生废水，本次环评按每年清洗6次计，清洗水量每次为100m3，清洗废水排污系数按0.9，废水排放量为90m3/次，年排放量为540m3/a。

废水中主要污染物为残留的有机物，污染物产生量按储罐和生产装置单次存储量的1%计算：①粗碳酸二甲酯原料储罐储存量按80t计，甲醇（40%）产量为0.32t，碳酸二甲酯（57.5%）产量为0.46t；②醋酸甲酯储罐储存量按200t计，醋酸甲酯产生量为2t；③生产装置生产时物料存储量按50t计，甲醇（40%）产量为0.2t，碳酸二甲酯（57.5%）产量为0.29t。

清洗废水中约含有碳酸二甲酯0.75t/a，醋酸甲酯2t/a，甲醇0.52t/a，废水中COD含量因无类似实测数据，参考“常见化合物的CODCr、CODMn、BOD5、TOD和TOC之相关值参照”数据，有机物的化学需氧量甲醇折算系数为1：1.42估算，COD量为0.74t/a，醋酸甲酯和碳酸二甲酯按1:1.54估算，COD量为4.24t/a。则单次清洗废水中COD总量为4.98t/a，单次清洗废水量为90m3，废水中COD浓度约为55333mg/L。

本项目废水产生情况见表5.4-3。

表5.4-3 废水产生情况汇总表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **污染源** | **废水产生量** | **污染物名称** | **产生情况** | | **处理排**  **放方式** |
| **浓度（mg/L）** | **产生量（t/a）** |
| 生产  废水 | 1294.2m3/a | COD | 60547 | 78.36 | 排入厂区污水处理站+云溪区污水处理厂 |
| 废气喷淋废水 | 1140m3/a | COD | 1500 | 1.71 |
| SS | 210 | 0.24 |
| 设备及储罐清洗水 | 540m3/a | COD | 55333 | 4.98 |
| 树脂冲洗废水 | 258.5m3/a | 乙醛酸 | 258.5m3/a | |
| 生活  污水 | 475.2m3/a | COD | 300 | 0.142 | 化粪池处理装置处理+云溪污水处理厂 |
| SS | 200 | 0.095 |
| NH3-N | 30 | 0.014 |
| 动植物油 | 15 | 0.007 |

表5.4-4 项目废水排污一览表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 处理废水类别 | 废水年排量（m3/a） | 污染因子 | 产生浓度（mg/L） | 产生量（t/a） | 治理措施 |
| 项目生产废水汇总 | 3232.7 | COD | 26309.3 | 85.05 | 经过厂区已建污水处理站MVR蒸发浓缩和二甲胺回收处理工艺处理后排入云溪区污水处理厂处理 |
| SS | 74 | 0.24 |

项目水平衡见图5.4-1，表5.4-5。

表5.4-5 项目水量平衡表 单位：m3/a

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 用水工序 | 新鲜水  用量 | 原料带水及生成水量 | 损耗量 | 排放量 | 排放去向 |
| 1 | 工艺废水 |  | 1294.2 |  | 1294.2 | 预处理后排入云溪区污水处理厂 |
| 2 | 树脂冲洗废水 | 152 | 106.5 |  | 258.5 |
| 3 | 设备及储罐清洗水 | 600 |  | 60 | 540 |
| 4 | 碱液喷淋用水 | 1200 |  | 60 | 1140 |
| 5 | 生活用水 | 594 |  | 118.8 | 475.2 |
| 合计 | | 2546 | 1400.7 | 238.8 | 3593.9 |

****

**图5.4-1 本项目水量平衡图（单位：m3/a）**

5.4.3噪声

本项目产生噪声的主要设备有初精馏釜、泵、各种风机等，在采取建筑隔声、基础减震、安装消声器等措施后，可降噪10dB（A）~20dB（A）。本项目主要噪声声源状况见下表。

表5.4-6 本项目新增噪声声源状况一览表单位：（dB（A））

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **噪声设备** | **数量**  **（台）** | **单台设备**  **噪声值** | **控制措施** | **单台设备防护体外噪声值** |
| 反应釜（酯化反应） | 1 | 70 | 采取建筑隔声、基础减震、安装消声器等措施 | 60 |
| 各类泵 | 5 | 85 | 70 |
| 风机 | 2 | 95 | 75 |

5.4.4固废

拟建项目运营期间产生的固体废物主要有釜残、废包装桶、废活性炭和废离子交换树脂、生活垃圾等。

（1）反应釜残

技改生产线装置酯化反应新增反应釜残产生量约1.2t/a，危废类别HW11及代码900-013-11；用100L铁桶盛装，暂存于危险废物暂存间，定期送有资质单位处置。

（2）废离子交换树脂

项目预处理工序产生的废离子交换树脂约0.5t/a，危废类别HW13及代码900-015-13，暂存于危险废物暂存间，定期送有资质单位处置。

（3）废包装桶

空原料桶收集、堆存于原料仓库分出空桶区，定期由原料供应商回收重复利用，厂区内不设洗桶工序。

（4）废活性炭

项目有机废气收集后的活性炭吸附处理，项目有机废气（甲醇和VOCs）产生量为21.64t，处理效率按80%计算，活性炭吸收处理有机废气约17.3t/a。根据《简明通风设计手册》P510页：活性炭有效吸附量：qe=0.24kg/kg活性炭，则项目的活性炭量需求量72.1t/a，废活性炭量为活性炭吸附的有机废气+活性炭量使用量，即89.4t/a。废活性炭属于危险废物，危废代码为HW49其他废物，代码为900-039-49，暂存于危险废物暂存间，定期送有资质单位处置。

（5）生活垃圾

改扩工程新增员工为12人，年工作330天，按每人每天产生1kg生活垃圾计算，生活垃圾产生量3.96t/a，送环卫部门处理。

各类固体废物暂存设施见下表5.4-7。

表5.4-7 运营期固体废物产生及处置情况一览表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **危险废物名称** | **危险废物类别** | **废物代码** | **产生量（t/a）** | **产生工序及装置** | **形态** | **主要危险成分** | **产废周期** | **危险特性** | **污染防治措施** |
| 釜残 | HW11精（蒸）馏残渣 | 900-013-11 | 1.2 | 醋酸甲酯生产线 | 固态 | 有机化合物 | 不定 | T | 暂存于危险废物暂存间，定期送资质单位处置。 |
| 废离子交换树脂 | HW有机树脂类废物 | 900-015-13 | 0.5 | 预处理工序 | 固态 | 有机化合物 | 不定 | T | 暂存于危险废物暂存间，定期送资质单位处置。 |
| 废活性炭 | HW49其他废物 | 900-039-49 | 89.4 | 废气处理 | 固态 | 有机化合物 | 不定 | T | 暂存于危险废物暂存间，定期送资质单位处置 |
| 固体废物名称 | | 产生量（t/a） | 暂存设施 | | | | 污染防治措施 | | |
| 生活垃圾 | | 3.96 | 分区垃圾桶暂存，并设置垃圾收集点 | | | | 环卫部门统一清运 | | |
| 废包装桶 | | 10 | 空原料桶收集、堆存于原料仓库分出空桶区 | | | | 定期由原料供应商回收重复利用，厂区内不设洗桶工序 | | |

5.4.5非正常工况分析

根据《环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)对非正常排放的定义，非正常工况下的污染物排放，包括点火开炉、设备检修、污染物控制措施达不到应有效率、工艺设备运转异常等情况下的排放。

拟建项目可能出现的废气非正常情况情况主要有两类：一是开停车，二是废气、废水处理处理设备出现故障。

开、停车：生产设备启动前，先运行废气收集处理设施，使废气能得到有效收集和处理。停车后，废气收集和处理设施继续运转，待工艺中的废气排出之后才关闭。

因此，车间在开、停车时排出废气污染物均得到有效处理，经排气筒排出的污染物浓度和正常生产时基本一致。

**（1）废气非正常工况源强核算**

废气收集系统均设置变频风机串联互为备用，因此一般情况下不会出现严重的事故排放，废气净化设施若出现故障可立即停止生产。保守起见，考虑最不利的情况，即处理设施完全失效情况下，生产过程产生的污染物直接从排气简排放，污染物的非正常排放量就等于污染物产生量。拟建项目选取废气处理装置出现故障，导致废气处理效率降低排放事故进行分析。非正常排放源强见下表。

表5.4-8 拟建项目非正常废气排放情况

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **污染源** | **污染源名称** | **废气量**  **m3/h** | **排放情况** | | **处理效率** | **排放源参数** | | | **处理措施** | **排放方式** | **标准限值**  **mg/m3** | **是否达标** |
| **mg/m3** | **kg/h** | **高度**  **m** | **内径**  **m** | **温度**  **℃** |
| G1、G2、G3、G4合计 | VOCs | 3500 | 559 | 1.96 | 0 | 20 | 0.3 | 20 | 失效 | 20米排气筒 | 120 | 否 |
| 甲醇 | 111.8 | 0.39 | 0 | 20 | 0.3 | 20 | 50 | 否 |
| 储罐区废气 | VOCs | 2000 | 192 | 0.38 | 0 | 15 | 0.2 | 20 | 失效 | 15米排气筒 | 120 | 否 |
| 甲醇 | 1.19 | 0.01 | 0 | 15 | 0.2 | 20 | 50 | 是 |

**（2）废水非正常工况分析**

本评价设定建设项目废水处理设施出现故障作为废水非正常工况，一旦废水处理设施出现故障，将会造成COD高浓度废水未经处理直接排向云溪区污水处理厂，废水中COD浓度较高，外排将对云溪区污水处理厂产生不良影响。为确保事故情况下，生产系统排放的废水不会对云溪区污水处理厂、地表水造成影响，根据建设方提供资料，一旦废水处理设施发生故障将立即停止生产，并确保在48小时内完成废水处理设施的修理。现有项目已厂区设置一个450m3的事故池，用于收集废水处理设施未处理的废水，杜绝对云溪区污水处理厂、地表水造成污染事故。

表5.4-9 拟建项目非正常废水排放情况

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 污染物 | 浓度 | 废水量 |
| COD | 26309.3mg/L | 3232.7m3/a |

5.4.6扩建工程污染物排放统计与汇总

本扩建项目运营期污染源排放汇总详见表5.4-10。

表5.4-10 本次改扩建项目污染物排放情况汇总表

| **种类** | | **污染物名称** | **产生量（t/a）** | **排放量（t/a）** | **去向** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 废气 | 有组织 | 甲醇 | 3.1 | 0.06 | 大气 |
| VOCs | 18.54 | 0.38 |
| 无组织 | 甲醇 | 0.6 | 0.6 |
| VOCs | 1.5 | 1.5 |
| 生产废水 | | 废水量 | 3232.7 | 3232.7 | 经厂区内污水处理站预处理后送云溪工业园污水处理厂处理，最终进入长江 |
| COD | 85.05 | 0.162 |
| SS | 0.24 | 0.24 |
| 生活污水 | | 废水量 | 475.2 | 475.2 | 化粪池+云溪污水处理厂 |
| COD | 0.142 | 0.024 |
| SS | 0.095 | 0.095 |
| NH3-N | 0.014 | 0.014 |
| 动植物油 | 0.007 | 0.007 |
| 危险废物 | | 精馏釜残 | 1.2 | 0 | 委托有资质单位处置 |
| 废离子交换树脂 | 0.5 | 0 | 委托有资质单位处置 |
| 废包装桶 | | 废包装桶 | 10 | 0 | 定期由原料供应商回收重复利用，厂区内不设洗桶工序 |
| 生活垃圾 | | 生活垃圾 | 3.96 | 0 | 交由环卫部门处置 |

5.5项目建设前后“三本账”分析

**（1）本项目依托生产设施（精馏塔装置）现有生产情况**

本项目碳酸二甲酯精馏利用现有现有原料油蒸馏环己烷、环己酮、苯乙烯精馏塔设施，拟根据市场行情交替生产。

现有一期精馏塔位于一期生产车间内，现有生产方案为原料油精馏生产环己烷（1000t/a）、环己酮（2000t/a）、苯乙烯（1000t/a）。现有项目生产流程及产污节点见本报告第3.3-1小节。

**（2）本项目依托生产设施（精馏塔装置）生产不同产品时候的三本账分析**

本项目碳酸二甲酯精馏利用现有现有原料油精馏环己烷、环己酮、苯乙烯生产设施，根据市场行情交替生产，本次评价分析该装置分别生产两套产品时产排污及全厂三本账核算。

（1）生产环己烷、环己酮、苯乙烯

当该装置继续生产环己烷（1000t/a）、环己酮（2000t/a）、苯乙烯（1000t/a）时，本项目产排污情况没有变化。“三本账”分析情况见下表。

表5.5-1 扩建后“三本帐”核算一览表（生产环己烷、环己酮、苯乙烯时）

| **类型** | **污染物名称** | **现有工程排放量（t/a）** | **技改项目排放量（t/a）** | **以新带老消减量（t/a）** | **技改后总体排放量（t/a）** | **排放增减量（t/a）** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 废气 | 氯化氢 | 0.315 | 0 | 0 | 0.315 | 0 |
| 非甲烷总烃 | 1.047 | 0 | 0 | 1.047 | 0 |
| 环己烷 | 0.059 | 0 | 0 | 0.059 | 0 |
| 苯乙烯 | 0.068 | 0 | 0 | 0.068 | 0 |
| 环己酮 | 0.059 | 0 | 0 | 0.059 | 0 |
| 酚类 | 0.068 | 0 | 0 | 0.068 | 0 |
| 甲醇 | 0.059 | 0 | 0 | 0.059 | 0 |
| 二甲苯 | 0.019 | 0 | 0 | 0.019 | 0 |
| 甲醛 | 0.062 | 0 | 0 | 0.062 | 0 |
| 颗粒物 | 0.03 | 0 | 0 | 0.03 | 0 |
| VOCs | 1.236 | 0 |  | 1.236 |  |
| 废水 | 废水量（m3/a） | 4875 | 0 | 0 | 4875 | 0 |
| 苯酚 | 0.085 | 0 | 0 | 0.085 | 0 |
| 甲醛 | 0.063 | 0 | 0 | 0.063 | 0 |
| COD | 0.244 | 0 | 0 | 0.244 | 0 |
| 氨氮 | 0.024 | 0 | 0 | 0.024 | 0 |
| 固体  废物 | 生活垃圾 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 危险废物 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

**项目废水最终排入云溪区污水处理厂进行处理后排入长江，出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准，COD和氨氮排放总量以《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准计算。**

（2）生产碳酸二甲酯和醋酸甲酯时

当精馏塔装置生产碳酸二甲酯15000t/a，新建酯化塔生产醋酸甲酯10000t/a计算产排污，核算三本账如下表。

表5.5-2 扩建后“三本帐”核算一览表（生产碳酸二甲酯和醋酸甲酯时）

| **类型** | **污染物名称** | **现有工程排放量（t/a）** | **技改项目排放量（t/a）** | **以新带老消减量（t/a）** | **技改后总体排放量（t/a）** | **排放增减量（t/a）** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 废气 | 氯化氢 | 0.315 | 0 | 0 | 0.315 | 0 |
| 非甲烷总烃 | 1.047 | 0 | 0 | 1.047 | 0 |
| 环己烷 | 0.059 | 0 | -0.059 | 0 | -0.059 |
| 苯乙烯 | 0.059 | 0 | -0.059 | 0 | -0.059 |
| 环己酮 | 0.068 | 0 | -0.068 | 0 | -0.068 |
| 酚类 | 0.068 | 0 | 0 | 0.068 | 0 |
| 甲醇 | 0.059 | 0.66 | 0 | 1.25 | +0.66 |
| 二甲苯 | 0.019 | 0 | 0 | 0.019 | 0 |
| 甲醛 | 0.062 | 0 | 0 | 0.062 | 0 |
| 颗粒物 | 0.03 | 0 | 0 | 0.03 | 0 |
| VOCs | 1.236 | 1.88 | -0.186 | 2.93 | +1.694 |
| 废水 | 废水量（m3/a） | 4875 | 3708 | 0 | 8583 | +3708 |
| 苯酚 | 0.085 | 0 | 0 | 0.085 | 0 |
| 甲醛 | 0.063 | 0 | 0 | 0.063 | 0 |
| COD | 0.244 | 0.185 | 0 | 0.429 | +0.185 |
| 氨氮 | 0.024 | 0.019 | 0 | 0.043 | +0.019 |
| 固体  废物 | 生活垃圾 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 危险废物 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

**注：项目废水最终排入云溪区污水处理厂进行处理后排入长江，出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准，COD和氨氮排放总量以《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准计算。**

（3）污染物核算说明

由于该套精馏塔装置生产碳酸二甲酯产品产量和产污明显多于生产环己烷、环己酮、苯乙烯，因此本次环评分析以最大环境影响情况分析，即该套精馏塔装置全年生产时间全部生产碳酸二甲酯产品（15000t/a），计算项目产排污情况及环境影响分析。

**6、环境质量现状**

**6.1项目区域自然环境概况**

**6.1.1地理位置**

岳阳市位于湖南省的东北部，东径112度至114度，北纬28度至29度之间。岳阳毗邻“两带”(长三角经济带和珠三角经济带)、承接“两圈”(长株潭城市圈和武汉城市圈)，处于长江“黄金水道”与京广铁路两大动脉的交叉点:长江、湘江、资江、沅江、澧江和洞庭湖的汇合点：湘、鄂、赣三省交界的联络点:国家实施“弓箭”型发展战略的受力点，是湖南省“一点一线”发展战略上的优势地区。

云溪区地处岳阳市城区东北部、长江中游南岸，位于东经113°08'48"至113°23'30"、北纬29°23'56"至29°38'22"之间，西濒东洞庭湖，东与临湘市接壤，西北与湖北省监利县.洪湖市隔江相望，南部与岳阳楼区和岳阳经济开发区毗邻，总面积403km2。云溪区属两县(区)通衢之地，交通优势十分突出。107国道、京广铁路、武广客运专线、荆岳长江大桥、随岳高速公路均穿境而过，京珠高速公路也紧邻区境。

本项目位于湖南岳阳市云溪区西郊的岳阳绿色化工产业园(原湖南岳阳云溪工业园)，项目地理位置图详见附图1.

**6.1.2 地形地貌**

云溪区属幕阜山脉向江汉平原过渡地带，地貌多样、交相穿插，整个地势由东南向西北倾斜。境内最高海拔点为云溪乡上清溪村之小木岭，海拔497.6米，最低海拔点为永济乡之臣子湖，海拔21.4米。一般海拔在40—60米之间。地表组成物质65%为变质岩,其余为沙质岩,土壤组成以第四纪红色粘土和第四纪全新河、湖沉积物为主。第四纪红色粘土主要分布在境内东南边，适合林、果、茶等作物开发。第四纪全新河、湖沉积物主要分布在西北长江沿线，适合水稻、瓜菜等作物种植。

工业园属低山丘陵地形，用地多为山地和河湖，园区内丘岗与盆地相穿插、平原与湖泊交错，海拔高程40—60米，最大高差为35米左右。整个园区地势呈西北高，东南低，由北向南倾斜。工业园东、北部主要为丘陵，有一定的植被，工业园西侧有松阳湖，水体功能为景观用水。根据《中国地震烈度区划图》，该区地震设防烈度为6度。

**6.1.3水文资料**

岳阳市水资源丰富，湖泊众多，河网密布，水系发达，洞庭湖纳湘、资、沅、澧四水汇入长江，素有洞庭水乡之称。河流主要属洞庭湖水系，其次是长江水系和鄱阳湖水系。洞庭湖水系流域面积占全市总面积的91.05%，长江水系占8.92%，鄱阳湖水系占0.02%。长5km以上河流273条，大于10km的146条,大于50km的11条。除洞庭湖外，境内有大小内湖165个，总湖泊面积335.5km2，总湖容10.9亿km2。

1. 松阳湖水域

湖面积：丰水期600-8000亩左右: 枯水期：500-6000亩左右;

水位：最深水位5-6m左右 平均水位：3-4m左右

蓄水量：丰水期21 万m3左右 枯水期12万m3左右

1. 长江岳阳段

松阳湖水域北濒临并汇入长江。长江螺山段水文特征对其影响很大，根据长江螺山水文站水文数据，长江在该段主要水文参数如下：

流量:多年平均流量20300m2/s:历年最大流量61200m2/s；

历年最小流量4190m/s；

流速:多年平均流速1.45m/s:历年最大流速2.00m/s；

历年最小流速0.98m/s；

含砂量:多年平均含砂量0.683kg/m2:历年最大含砂量5.66kg/m3；

历年最小含砂量0.11 kg/m2；

输沙量:多年平均输砂量13.7Us:历年最大输沙量177t/s；

历年最小输沙量0.59t/s；

水位:多年平均水位23.19m (吴淞高程) :历年最高水位33.14m；

历年最低水位15.99m。

**6.1.4气象资料**

云溪区属亚热带季风气候，气候温和，四季分明，热量充足，雨水集中，无霜期长。根据岳阳市气象观测站近20年来气象资料，该区域年平均气温为17.1℃；最高气温39.3℃；最低气温为-11.8℃，年平均相对湿度78%；年平均降雨量为1295.1mm;常年主导风向为NE，频率为18%，冬季主导风向为NNE(22%)，夏季主导风向为SSE(15%)，年平均风速为2.9m/s。

**6.2湖南岳阳绿色化工产业园概况**

**6.2.1基本情况**

湖南岳阳绿色化工产业园(又称:云溪工业园)是2003年经湖南省人民政府批准成立的工业园，2006年通过了湖南省环保厅的环评批复，2012年9月云溪工业园更名为湖南岳阳绿色化工产业园。

2012年，为加快主导产业的发展，做大做强岳阳的石油化工产业，岳阳市委、市政府决定整合云溪区境内及周边的石油化工资源，报请省人民政府批准成立湖南岳阳绿色化工产业园，9月湖南岳阳云溪工业园正式更名为湖南岳阳绿色化工产业园，该园以云溪工业园为依托，以巴陵石化和长岭炼化两个大厂为龙头，将临港产业新区新材料园和临湘滨江工业园并纳入整体规划，形成两厂2030年)建设用地规划70km2,规划控制范围面积230km2。至2012年底，纳入2030年)建设用地规划70km2,规划控制范围面积230km2。至2012年底，纳入岳阳绿色化工产业园区管理的化工及配套企业达到100家以上,总产值达到1000亿元，创税突破100亿元，总资产达到270亿元。

建园来，园区紧紧依托驻区大厂巴陵石化和长岭炼化的资源优势，按照“特色立园、科技兴园”的思路，以“对接石化基地、承接沿海产业、打造工业洼地”为办园宗旨，重点引进和做大做强了工业催化剂新材料、医药生物、高分子材料药化工、环保溶剂、中间体产业和炼厂气体加工六条精细化工产业链，有美国、澳大利亚、瑞士、香港、新加坡、中石化集团等跨国公司及战略投资者来园投资兴业，共引进企业86家，其中总投资11.8亿元的中石化催化剂新基地、7.6亿元的东方雨虹防水材料等过亿元企业19家。建园10年来，累计投入资金8亿多元，配套完善了水、电、路、天然气、蒸汽等基础设施，截止2014年底，园区开发面积达到15km2，入园企业153家，产值达到873亿元，创税117亿元。园区先后被评为国家高技术产业基地、国家新型工业化示范园区、国家火炬特色产的“千亿产业集群”和重点打造的"千亿园区”之列。业基地、国家循环化改造示范园区和国家低碳园区等，并被纳入到全省重点培育的“千亿产业集群”和重点打造的“千亿园区”之列。

**6.2.2园区性质及产业定位**

岳阳绿色化工产业园总体定位是：按照资源有效利用、绿色发展、安全发展、集聚发展、高效发展、统筹规划的原则，以原油、煤(页岩气)资源为基础，发展炼油化工产业、催化剂及助剂产业、化工新材料及特工化学品产业、合成材料深加工产业：延伸丙烯、碳四、芳烃、碳一四条产业链，形成炼油、特色化工、催化剂、合成材料为主体的岳阳石油化工产业体系。云溪工业园以发展精细化工为主要的产业定位。

产业园以巴陵石化、长岭炼化为龙头，合理延伸石化副产品深加工和废弃物大产业及碳四、丙烯、芳烃和碳四条主产业链。产业园年原油加工能力达1000国最大的己内酰胺生产基地，中国最大的环氧树脂生产基地之一，中国唯一电子万吨，拥有100多个产品，200多个牌号，是全球最大的锂系聚合物生产研发基国最大的己内酰胺生产基地,中国最大的环氧树脂生产基地之一，中国唯一电子地，全球最大的醋酸仲J酯生产基地之一，亚洲最大的炼油催化剂生产基地，中国最大的己内酰胺生产基地,中国最大的环氧树脂生产基地之一，中国唯一电子级(8N)高纯氨生产基地。产业园聚集石化及其配套规模企业153家，已发展成为湖南省现代化程度最高的专业化工园区。

**6.2.3工业园产业定位及优先发展项目清单**

根据云溪化工新材料的现有基础和发展趋向，产业主要定位为精细化工。

1. 拟发展下列产品:

试剂和高纯物、食品和饲料添加剂、粘合剂、石油用化学品、涂料、造纸用化学品、染料和颜料、功能高分子材料、表面活性剂和合成洗涤剂、塑料、合成纤维和橡胶用助剂、催化剂、生化酶、感光材料、无机精细化学品。

1. 目前重点发展的产品

丙醛及其系列产品、甲乙酮产品、醋酸异丙酯及醋酸丁酯产品、特种环氧树脂、邻仲丁基酚、甲基异氰酸酯、表面活性剂、生物酶制剂、特种分子筛、高纯度SB粉、炼油生产专用催化剂和助剂、固体酸催化剂、环保催化剂、非晶态镍合金、双峰聚丙稀和特种聚丙烯:聚丙烯共混改性及其产品、尼龙工程塑料合金、SBS、MC尼龙、特种增塑剂、差别化锦纶纤维、新型复合锦纶纤维、尼龙渔网丝、有机一元酸系列产品。

**6.3地表水环境质量现状与评价**

本项目位于云溪工业园区，项目周边地表水体主要为长江（距离4500m）和松阳湖（距离500m）为了了解项目纳污水体水质现状，本项目引用岳阳市2018年环境质量公报中的监测数据。：长江干流岳阳段共布设5个监测断面，分别为天字一号、君山长江取水口、荆江口、城陵矶、陆城断面。本文选取项目废水排放点附近城陵矶、陆城监测断面的监测数据。

**表6.3-1 长江城陵矶、陆城断面监测评价结果统计表 单位：mg/L（pH无量纲）**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **监测因子**  **项目** | **最小值** | **最大值** | **平均值** | **超标率**  **（% ）** | **最大超标倍数** | **标准值** |
| **Ⅲ类** |
| **城陵矶断面** | | | | | | |
| pH | 7.51 | 7.9 | / | / | / | 6~9 |
| 溶解氧 | 7 | 8.07 | 7.63 | / | / | ≥5 |
| 高锰酸盐指数 | 1.77 | 2.6 | 2.16 | / | / | ≤6 |
| BOD5 | 0.43 | 3.7 | 1.52 | / | / | ≤4 |
| 氨氮 | 0.065 | 0.249 | 0.13 | / | / | ≤1.0 |
| 石油类 | 0.005 | 0.01 | 0.008 | / | / | ≤0.05 |
| 挥发酚 | 0.0004 | 0.0017 | 0.0009 | / | / | ≤0.005 |
| 汞 | 0.00001 | 0.00002 | 0.000018 | / | / | ≤0.0001 |
| 铅 | 0.0005 | 0.0015 | 0.0011 | / | / | ≤0.05 |
| 化学需氧量 | 4.31 | 10.36 | 8.23 | / | / | ≤20 |
| 总磷 | 0.069 | 0.168 | 0.11 | / | / | ≤0.2 |
| 铜 | 0.0005 | 0.005 | 0.0036 | / | / | ≤1.0 |
| 锌 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | / | / | ≤1.0 |
| 氟化物 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | / | / | ≤1.0 |
| 砷 | 0.13 | 0.657 | 0.302 | / | / | ≤1.0 |
| 镉 | 0.0001 | 0.0022 | 0.0011 | / | / | ≤0.05 |
| 六价铬 | 0.00005 | 0.0011 | 0.0004 | / | / | ≤0.005 |
| 氰化物 | 0.002 | 0.0127 | 0.0054 | / | / | ≤0.25 |
| 阴离子表面活性剂 | 0.01 | 0.002 | 0.002 | / | / | ≤0.2 |
| 硫化物 | 0.003 | 0.025 | 0.004 | / | / | ≤0.2 |
| **陆城断面** | | | | | | |
| pH | 7.3 | 7.95 | 7.61 | / | / | 6~9 |
| 溶解氧 | 6.7 | 8.13 | 1.74 | / | / | ≥5 |
| 高锰酸盐指数 | 1.83 | 2.86 | 2.41 | / | / | ≤6 |
| BOD5 | 0.47 | 3.3 | 1.17 | / | / | ≤4 |
| 氨氮 | 0.05 | 0.439 | 0.215 | / | / | ≤1.0 |
| 石油类 | 0.01 | 0.005 | 0.008 | / | / | ≤0.05 |
| 挥发酚 | 0.002 | 0.00005 | 0.001 | / | / | ≤0.005 |
| 汞 | 0.00001 | 0.00002 | 0.000018 | / | / | ≤0.0001 |
| 铅 | 0.0005 | 0.0015 | 0.0011 | / | / | ≤0.05 |
| 化学需氧量 | 4.08 | 11.3 | 9.18 | / | / | ≤20 |
| 总磷 | 0.061 | 0.176 | 0.105 | / | / | ≤20 |
| 铜 | 0.0005 | 0.005 | 0.0038 | / | / | ≤1.0 |
| 锌 | 0.005 | 0.0043 | 0.0052 | / | / | ≤1.0 |
| 氟化物 | 0.123 | 0.0005 | 0.3 | / | / | ≤1.0 |
| 砷 | 0.0003 | 0.0147 | 0.0018 | / | / | ≤0.05≤0.005 |
| 镉 | 0.00005 | 0.0002 | 0.00021 | / | / | ≤0.05 |
| 六价铬 | 0.002 | 0.002 | 0.005 | / | / | ≤0.2 |
| 氰化物 | 0.002 | 0.002 | 0.002 |  |  | ≤0.2 |
| 阴离子表面活性剂 | 0.01 | 0.025 | 0.015 | / | / | ≤0.2 |
| 硫化物 | 0.003 | 0.009 | 0.015 | / | / | ≤0.2 |

由上表可知，长江城陵矶断面和陆城断面所有监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准。

本项目收集了松杨湖2019年1月和2月的常规监测数据，具体监测结果见表6.3-2。

**表6.3-2 松杨湖水环境质量现状监测结果统计表 单位：mg/L，pH无量纲**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 监测因子 | 1月监测结果 | 水质指数 | 超标倍数 | 2月监测结果 | 水质指数 | 超标倍数 | Ⅳ类标准限值 |
| 水温（℃） | 5 | / | / | 8 | / | / | / |
| pH | 7.65 | 0.65 | 0 | 7.45 | 0.45 | 0 | 6~9 |
| 溶解氧 | 11.2 | 0.27 | 0 | 9.6 | 0.31 | 0 | 3 |
| 高锰酸盐指数 | 3.5 | 0.35 | 0 | 3.6 | 0.36 | 0 | 10 |
| 化学需氧量 | 16 | 0.53 | 0 | 13 | 0.43 | 0 | 30 |
| 五日生化需氧量 | 7.2 | 1.20 | 0.2 | 3.7 | 0.62 | 0 | 6 |
| 氨氮 | 0.15 | 0.10 | 0 | 0.27 | 0.18 | 0 | 1.5 |
| 总磷 | 0.05 | 0.50 | 0 | 0.08 | 0.80 | 0 | 0.1 |
| 铜 | 0.006 | 0.01 | 0 | 0.001L | / | 0 | 1 |
| 锌 | 0.05L | / | 0 | 0.05L | / | 0 | 2 |
| 氟化物 | 1.39 | 0.93 | 0 | 1.3 | 0.87 | 0 | 1.5 |
| 硒 | 0.0004L | / | 0 | 0.0004L | / | 0 | 0.02 |
| 砷 | 0.0003L | / | 0 | 0.0005 | 0.01 | 0 | 0.1 |
| 汞 | 0.00004L | / | 0 | 0.00004L | / | 0 | 0.001 |
| 镉 | 0.0001L | / | 0 | 0.0001L | / | 0 | 0.005 |
| 六价铬 | 0.004L | / | 0 | 0.004L | / | 0 | 0.05 |
| 铅 | 0.002L | / | 0 | 0.002L | / | 0 | 0.05 |
| 氰化物 | 0.001L | / | 0 | 0.001L | / | 0 | 0.2 |
| 挥发酚 | 0.0003L | / | 0 | 0.0003L | / | 0 | 0.01 |
| 石油类 | 0.01L | / | 0 | 0.01L | / | 0 | 0.5 |
| 阴离子表面活性剂 | 0.05L | / | 0 | 0.05L | / | 0 | 0.3 |
| 硫化物 | 0.005L | / | 0 | 0.005L | / | 0 | 0.5 |

注：对于监测结果低于检出限的，不计算水质指数。

根据监测结果可知，松杨湖五日生化需氧量存在超标现象，其余指标满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅳ类标准要求。五日生化需氧量超标的原因，是因为园区及周边存在部分雨污水未经收集直排松杨湖，待区域配套雨污管网全面建成后，松杨湖水质将得以改善。

**6.4地下水环境质量现状与评价**

本项目地下水评价引用《湖南岳阳绿色化工产业园规划环境影响跟踪评价报告书》中对于地下水的监测内容。

（1）监测断面

布设13个地下水水质监测点位，监测点位信息见下表6.4-1。

表6.4-1 地下水环境质量现状监测布点信息表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 点位编号 | 点位位置 | E | N | 水位数据 |
| 1# | 杨雪飞家水井(3#水井) | 113°14′54″ | 29°28′46″ | 20.8 |
| 2# | 姚海清家水井（4#水井） | 113°15′38″ | 29°28′47″ | 30.9 |
| 3# | 崔菊香家水井（5#水井） | 113°15′35″ | 29°29′18″ | 35.2 |
| 4# | 梁盛娥家水井（6#水井） | 113°15′59″ | 29°30′11″ | 43.05 |
| 5# | 刘其兵家水井（8#水井） | 113°15′55″ | 29°30′33″ | 32.83 |
| 6# | 基隆村朱户组水井（9#水井） | 113°15′21″ | 29°30′33″ | 36.94 |
| 7# | 李金桂家水井（10#水井） | 113°14′50″ | 29°30′08″ | 32.98 |
| 8# | 孙亚军家水井（11#水井） | 113°14′48″ | 29°29′45″ | 32 |
| 9# | 已有井 | 113°14′55″ | 29°30′21″ | 40.9 |
| 10# | 新建勘探井 | 113°15′12″ | 29°29′09″ | 20.77 |
| 11# | 新建勘探井 | 113°15′15″ | 29°29′25″ | 32.78 |
| 12# | 新建勘探井 | 113°15′10″ | 29°29′15″ | 26.5 |
| 13# | 新建勘探井 | 113°15′23″ | 29°29′09″ | 28.5 |

★点位合理性分析

建设项目地下水评级等级为二级。根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），二级评价项目潜水含水层的水质监测点位不少于5个，建设项目场地上游和两侧的地下水水质监测点位均不得少于1个，建设项目场地及其下游影响区的地下水水质监测点不得少于2个。另外，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），项目地下水水位监测点位不应小于10个（水质监测点位的2倍）。综上所述，项目区域地下水水质评价的水质监测点位引用《湖南岳阳绿色化工产业园规划环境影响跟踪评价报告书》中数据，监测点位为13个，其点位布设上满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中要求，点位布设较合理。

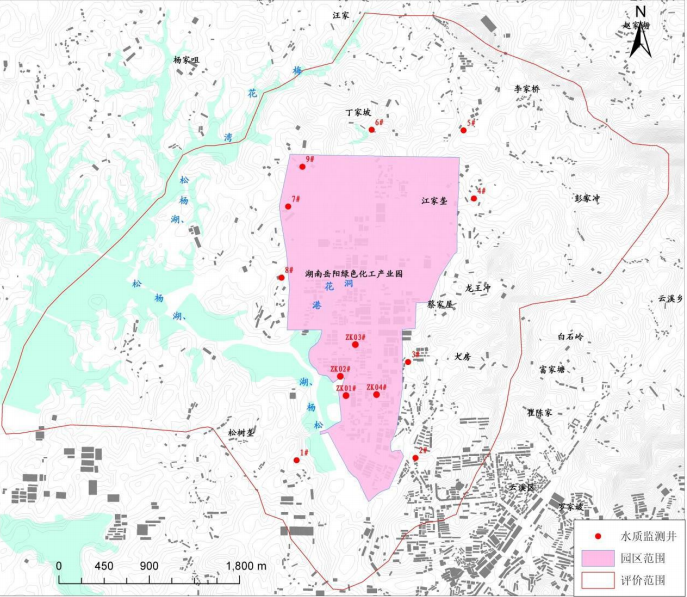


图6.4-1 地下水监测点位置图

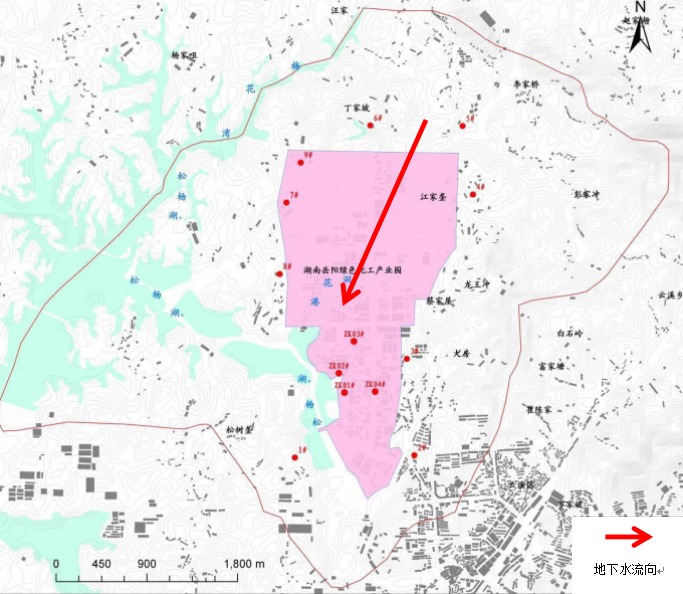


图6.4-2 地下水流向图

（2）监测因子

监测项目有：K(钾)、Na(钠)、Ca(钙)、Mg(镁)、CO32-(碳酸根)、HCO3-（碳酸氢根）、Cl-(氯化物)、SO42-(硫酸盐)、pH、氨氮、NO3-(硝酸盐)、NO2-(亚硝酸盐)、挥发性酚类、氰化物、As(砷)、Hg(汞)、Cr6+(六价铬)、总硬度、Pb（铅）、F-(氟化物)、镉、Fe(铁)、Mn(锰)、溶解性总固体、高锰酸盐指数、总大肠菌群、细菌总数、石油类、甲苯、苯、二氯丙烷共31项。

（3）评价标准

项目区域地下水水质执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准。

（4）监测频次和时间

监测频次：连续监测一天，采样一次。

监测日期：2018年9月。

（5）监测分析方法和各项目最低检出限

采样及分析方法按分析方法按《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）的要求进行。

（6）结果统计与评价

各监测点位监测值详见下表6.4-2和6.4-3。

从表6.4-2和6.4-3知，主要为氨氮、高锰酸盐指数、锰、Na、挥发性酚、铁评价指标超过《地下水水质标准》(GB/T14848-2017)中Ⅲ类标准要求，其他监测因子符合《地下水水质标准》(GB/T14848-2017)中Ⅲ类标准要求，评价区地下水质量较差。通过表4.4-9各监测值评价统计后可知，在超标指标中，13眼监测井中1眼井钠离子超标，超标率为7.69%，超标倍数为2.19倍；6 眼井氨氮超标，超标率为46.15%，最大超标倍数为37.4倍；1眼井挥发性酚类超标，超标率为7.69%，最超标倍数为0.15倍；2眼井铁超标，超标率为15.38%，最大超标倍数为8.4倍；6眼井锰超标，超标率为46.15%，最大超标倍数为142.3倍；6眼井高锰酸盐指数超标，超标率为46.15%，最大超标倍数为20倍。

（7）地下水超标原因分析

根据等水位线图（图6.4-2）可知，老百姓水井位于工业园区上游，地下水流经园区在松杨湖排泄，9眼民井有6眼井水质较好，无超标指标，3眼井超标主要为铁、高锰酸钾指数、氨氮三个常规指标超标，且超标倍数较小，崔菊香家水井是锰和高锰酸钾指数超标，锰超标主要是地层原因，高锰酸钾指数超标倍数0.03倍，主要由于井长期不用，受农村生活污水影响超标；李金桂家水井与崔菊香家水井超标原因一致。孙亚军家水井主要为氨氮超标，主要由于井长期不用，受农村生活污水影响超标。园区内4眼监测井超标指标为氨氮、高锰酸钾指数、锰、Na、挥发性酚、铁评价指标超过《地下水水质标准》(GB 14848-2017)中Ⅲ类标准要求，根据现状调查，其中锰、氨氮和高锰酸钾指数全部超标，根据调查铁、锰超标主要由于地层中含量较高造成的，氨氮、高锰酸钾指数、挥发性酚超标主要由于湖南岳阳绿色化工产业园为化工园区，园区历史防渗不到位，产生的污染物通过泄露进入地下水含水层中，有部分通过大气降水进入土壤和地下水中。

①园区所在区域的地质条件分析

湖南岳阳绿色化工产业园（前身云溪工业园）成立于2003年，根据区域地质条件分析，其下伏地层为前震旦系冷家溪群崔家坳组板岩（Ptlnc），富水性弱，且风化层厚度小于20m，中风化板岩为天然的隔水层，根据2005-2016年园区遥感图像对比可知，园区在所在区域平整基础上对周围局部湖区进行了填方平整，根据勘探结果，局部区域填埋厚度15-20m，填埋材料主要为山体挖方的板岩等。由于填埋材料的松散结构，在填埋区域形成了松散孔隙含水层，根据水位测量，其水位埋深4-10m。富水性变化较大。由于填方区域材料变化不一致，在自然沉降作用下产生一些不均匀沉降，对建筑物特别是各种罐区稳定性造成影响。

②地下水导则实施情况

园区2003年开始建设，由于《环境影响评价技术导则 地下水环境》2011年才颁布实施，而且根据2015-2018年收集的环评报告可知，新建建设项目环境影响评价未严格按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》提出进行分区防渗及采取监测措施的要求。各种废水池、罐区和污水管网等实际建设过程存在泄漏的风险。根据调查在松杨湖存在2个相对较大的渗漏水点。

③园区内部分企业存在向地下水环境偷排问题

2018年11月园区和环保部门对云溪片区所有正常生产的企业进行雨污系统整改专项督导。重点对雨水未分流前雨水排口是否断流并收集处理；初期雨水、冷却水、冷凝水、生活水是否进行了收集处理；初期雨水收集池、污水预处理设施、雨水管网截流设施是否建设到位等方面问题进行督查，并要求企业迅速制定整改方案。目前，已对云溪片区48家企业完成督查，已有32家企业提交整改方案。检查发现32家企业存在环评执行不到位情况，查出问题147个，包括雨污分流不到位、初期雨水池未建、雨水排放口未装切换阀门等等。偷排造成污水进入地下水环境中污染地下水。

根据现状调查及对园区建园相关资料调阅了解到，超标主要原因为如下原因：

①从上世纪80年代初园区就已成为化工企业较为集中的区域，当时受历史、国家基础建设条件有限以及当时历史背景等原因，存在环保设施不全、企业环保意识淡薄等，污水随意排放致使地下水收到污染；

②园区内企业有组织、无组织排放的废气，经雨水冲刷后，进入土壤进而渗入地下水中。

综上所述，由于园区地下水环境质量不容乐观，建议园区管委会一方面加强对园区已入住企业废水排放的监管力度，另一方面建议开展相关地下水环境治理工程措施，如采取抽提技术、气提技术、空气吹脱技术、生物修复技术、渗透反应墙技术、原位化学修复等技术。

**表6.4-2 地下水水质现状监测结果一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 检测项目 | 单位 | 杨雪飞家水井1# | 姚海清家水井2# | 崔菊香家水井3# | 梁盛娥家水井4# | 刘其兵家水井5# | 汤国雄家水井6# | 李金桂家水井7# | 孙亚军家水井8# | 已有井9# | 新建勘测井10# | 新建勘测井11# | 新建勘测井12# | 新建勘测井13# |
| pH | 无量纲 | 6.57 | 6.57 | 6.53 | 6.65 | 6.56 | 6.52 | 6.51 | 6.58 | 6.52 | 6.51 | 6.56 | 6.5 | 6.54 |
| 溶解性总固体 | mg/L | 244 | 183 | 305 | 337 | 101 | 128 | 210 | 143 | 170 | 505 | 437 | 209 | 310 |
| 溶解氧 | mg/L | 6.5 | 6.7 | 6.4 | 6.8 | 6.7 | 6.6 | 6.3 | 6.3 | 6.5 | 5.2 | 5.6 | 5.8 | 5.4 |
| 氧化还原电位 | mV | 75 | 58 | 83 | 80 | 66 | 75 | 72 | 66 | 69 | 72 | 74 | 70 | 8 |
| 电导率 | μS/cm | 88.6 | 89.4 | 91.3 | 94.3 | 92.9 | 90.4 | 91.3 | 94.5 | 92.8 | 125 | 116 | 98.6 | 119 |
| 钾离子 | mg/L | 25.1 | 15.9 | 27.6 | 38.4 | 7.11 | 13.3 | 19.1 | 21.3 | 21.2 | 70.2 | 50.5 | 17.8 | 40.3 |
| 钙离子 | mg/L | 30.4 | 17.9 | 42.5 | 41.1 | 20.6 | 13.8 | 29.7 | 25.8 | 17.2 | 48.2 | 48.3 | 28.4 | 43.2 |
| 钠离子 | mg/L | 83.4 | 103 | 12.3 | 25.1 | 2.23 | 13.8 | 16.6 | 85.9 | 16.9 | 637 | 105 | 92.9 | 177 |
| 镁离子 | mg/L | 9.75 | 6.5 | 11.24 | 15.17 | 2.73 | 5.1 | 7.91 | 8.48 | 7.68 | 27.9 | 20.7 | 7.25 | 16.2 |
| 碳酸根 | mg/L | 27.8 | 22.1 | 17.2 | 14.5 | 26.5 | 25.9 | 24.6 | 26.7 | 23.7 | 21.3 | 24.2 | 19.9 | 23.2 |
| 碳酸氢根 | mg/L | 53.7 | 47.3 | 41 | 43.1 | 37.2 | 51.1 | 52.7 | 45.7 | 43.5 | 144 | 34.7 | 99.04 | 122 |
| 硫酸盐 | mg/L | 59 | 64 | 60 | 67 | 69 | 63 | 71 | 75 | 79 | 74 | 76 | 70 | 80 |
| 氯化物 | mg/L | 59 | 59 | 58 | 58 | 58 | 60 | 60 | 60 | 61 | 59 | 63 | 64 | 65 |
| 氨氮 | mg/L | 0.227 | 0.062 | 0.342 | 0.045 | 0.05 | 0.13 | 0.862 | 0.744 | 0.102 | 19.2 | 3.64 | 1.44 | 6.18 |
| 硝酸盐 | mg/L | 0.72 | 0.33 | 0.79 | 0.26 | 0.31 | 0.68 | 1.16 | 1.09 | 0.62 | 1.19 | 1.17 | 1.14 | 1.16 |
| 亚硝酸盐氮 | mg/L | 0.02 | 0.01 | 0.023 | 0.008 | 0.01 | 0.017 | 0.024 | 0.023 | 0.015 | 0.027 | 0.025 | 0.025 | 0.024 |
| 挥发性酚类 | mg/L | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 0.0023 | 0.0015 | 0.0006 | 0.0009 |
| 氰化物 | mg/L | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 0.005 | 0.004 | ND | ND |
| 砷 | mg/L | 0.0007 | ND | ND | 0.0012 | ND | 0.0019 | 0.0028 | 0.0006 | ND | ND | ND | ND | 0.0018 |
| 汞 | mg/L | 0.00033 | 0.00032 | 0.00031 | 0.00028 | 0.00027 | 0.00031 | 0.00029 | 0.00031 | 0.00035 | 0.00096 | 0.00067 | 0.00059 | 0.00044 |
| 六价铬 | mg/L | ND | ND | ND | ND | ND | 0.004 | 0.004 | ND | ND | 0.005 | 0.003 | 0.006 | 0.01 |
| 总硬度 | mg/L | 145 | 109 | 182 | 200 | 60 | 76 | 125 | 85 | 101 | 301 | 259 | 124 | 182 |
| 铅 | mg/L | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 镉 | mg/L | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 氟化物 | mg/L | 0.12 | 0.16 | 0.13 | 0.19 | 0.15 | 0.11 | 0.14 | 0.09 | 0.21 | 0.26 | 0.24 | 20 | 0.26 |
| 铁 | mg/L | 0.03 | ND | 0.11 | ND | 0.02 | 0.05 | 0.36 | ND | ND | 2.82 | 0.09 | 0.06 | 0.05 |
| 锰 | mg/L | 0.0.10 | 0.027 | 0.142 | 0.005 | 0.032 | 0.026 | 4.593 | 0.016 | 0.006 | 11.97 | 14.33 | 3.085 | 5.174 |
| 高锰酸盐指数 | mg/L | 1.8 | 2 | 3.1 | 2 | 1.7 | 2.6 | 5.2 | 3 | 2.1 | 3.3 | 63 | 10.1 | 23. |
| 总大肠菌群 | MPN/L | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 细菌总数 | 个/mL | 26 | 30 | 25 | 33 | 21 | 37 | 33 | 39 | 27 | 39 | 24 | 35 | 36 |
| 石油类 | mg/L | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 0.24 | 0.14 | ND | 0.29 |
| 甲苯 | mg/L | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 苯 | mg/L | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 二氯丙烷 | mg/L | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |

**表6.4-3 地下水水质现状评价结果一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 检测项目 | 单位 | 杨雪飞家水井1# | 姚海清家水井2# | 崔菊香家水井3# | 梁盛娥家水井4# | 刘其兵家水井5# | 汤国雄家水井6# | 李金桂家水井7# | 孙亚军家水井8# | 已有井9# | 新建勘测井10# | 新建勘测井11# | 新建勘测井12# | 新建勘测井13# |
| pH | 无量纲 | 0.86 | 0.86 | 0.94 | 0.70 | 0.88 | 0.96 | 0.98 | 0.84 | 0.96 | 0.98 | 0.88 | 1.00 | 0.92 |
| 溶解性总固体 | mg/L | 0.24 | 0.18 | 0.31 | 0.34 | 0.10 | 0.13 | 0.21 | 0.14 | 0.17 | 0.51 | 0.44 | 0.21 | 0.31 |
| 钠离子 | mg/L | 0.42 | 0.52 | 0.06 | 0.13 | 0.01 | 0.07 | 0.08 | 0.43 | 0.08 | **3.19** | 0.53 | 0.46 | 0.89 |
| 硫酸盐 | mg/L | 0.24 | 0.26 | 0.24 | 0.27 | 0.28 | 0.25 | 0.28 | 0.30 | 0.32 | 0.30 | 0.30 | 0.28 | 0.32 |
| 氯化物 | mg/L | 0.24 | 0.24 | 0.23 | 0.23 | 0.23 | 0.24 | 0.24 | 0.24 | 0.24 | 0.24 | 0.25 | 0.26 | 0.26 |
| 氨氮 | mg/L | 0.45 | 0.12 | 0.68 | 0.09 | 0.10 | 0.26 | **1.72** | **1.49** | 0.20 | **38.40** | **7.28** | **2.88** | **12.36** |
| 硝酸盐 | mg/L | 0.04 | 0.02 | 0.04 | 0.01 | 0.02 | 0.03 | 0.06 | 0.05 | 0.03 | 0.06 | 0.06 | 0.06 | 0.06 |
| 亚硝酸盐氮 | mg/L | 0.02 | 0.01 | 0.02 | 0.01 | 0.01 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.02 |
| 挥发性酚类 | mg/L | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | **1.15** | 0.75 | 0.30 | 0.45 |
| 氰化物 | mg/L | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | 0.10 | 0.08 | -- | -- |
| 砷 | mg/L | 0.07 | -- | -- | 0.12 | -- | 0.19 | 0.28 | 0.06 | -- | -- | -- | -- | 0.18 |
| 汞 | mg/L | 0.33 | 0.32 | 0.31 | 0.28 | 0.27 | 0.31 | 0.29 | 0.31 | 0.35 | 0.96 | 0.67 | 0.59 | 0.44 |
| 六价铬 | mg/L | -- | -- | -- | -- | -- | 0.08 | 0.08 | -- | -- | 0.10 | 0.06 | 0.12 | 0.20 |
| 总硬度 | mg/L | 0.32 | 0.24 | 0.40 | 0.44 | 0.13 | 0.17 | 0.28 | 0.19 | 0.22 | 0.67 | 0.58 | 0.28 | 0.40 |
| 铅 | mg/L | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| 镉 | mg/L | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| 氟化物 | mg/L | 0.12 | 0.16 | 0.13 | 0.19 | 0.15 | 0.11 | 0.14 | 0.09 | 0.21 | 0.26 | 0.24 | 20.00 | 0.26 |
| 铁 | mg/L | 0.10 | -- | 0.37 | -- | 0.07 | 0.17 | **1.20** | -- | -- | **9.40** | 0.30 | 0.20 | 0.17 |
| 锰 | mg/L | -- | 0.27 | **1.42** | 0.05 | 0.32 | 0.26 | **45.93** | 0.16 | 0.06 | **119.70** | **143.30** | **30.85** | **51.74** |
| 高锰酸盐指数 | mg/L | 0.60 | 0.67 | **1.03** | 0.67 | 0.57 | 0.87 | **1.73** | 1.00 | 0.70 | **1.10** | **21.00** | **3.37** | **7.87** |
| 总大肠菌群 | MPN/L | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| 细菌总数 | 个/mL | 0.26 | 0.30 | 0.25 | 0.33 | 0.21 | 0.37 | 0.33 | 0.39 | 0.27 | 0.39 | 0.24 | 0.35 | 0.36 |
| 石油类 | mg/L | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | 0.80 | 0.47 | -- | 0.97 |
| 甲苯 | mg/L | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| 苯 | mg/L | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| 二氯丙烷 | mg/L | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |

**6.4.1包气带监测**

为了解本项目区域内包气带污染情况，本次包气带监测由湖南衡润科技有限公司进行监测。

（1）监测点位及监测因子

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），在该项目占地范围内包气带检测布点4个，详见表6.4-4。

**表6.4-4包气带环境质量现状监测布点一览表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **编号** | **布点位置** | **取样分层** |
| DW04 | 项目区域内储罐区 | 0-20cm 1个样80-100cm1个样 |
| DW05 | 项目区域内二期车间旁 | 0-20cm 1个样80-100cm1个样 |
| DW06 | 项目区域内本次改建设备旁（污染可能性较大点） | 0-20cm 1个样80-100cm1个样 |
| DW07 | 本项目范围西侧 | 0-20cm 1个样80-100cm1个样 |

（2）监测时间

监测时间为2020年9月2日至2020年9月5日。

（3）评价标准：根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）监测结果为环境背景值对比，无参照标准。

（4）监测结果及分析

包气带监测结果情况见下表。

**表6.4-5包气带环境质量现状监测结果一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 采样  点位 | 样品  编号 | 样品  状态 | 采样  深度 | 检测项目 | 检测结果 | 单位 |
| DW06 | HR200901  TRJ1001 | 浅灰色、湿土、轻壤土 | 0--0.2m | pH | 5.09 | 无量纲 |
| 石油烃 | ND | mg/L |
| 四氯化碳 | ND | mg/L |
| 苯 | 0.07 | mg/L |
| 三氯乙烯 | 0.10 | mg/L |
| 甲苯 | 0.025 | mg/L |
| 氯苯 | ND | mg/L |
| 乙苯 | 0.17 | mg/L |
| 1,4-二氯苯 | ND | mg/L |
| 1,2-二氯苯 | ND | mg/L |
| HR200901TRJ1002 | 淡灰色、干土、轻壤土 | 0.2-0.8m | pH | 5.10 | 无量纲 |
| 石油烃 | ND | mg/L |
| 四氯化碳 | ND | mg/L |
| 苯 | ND | mg/L |
| 三氯乙烯 | 0.14 | mg/L |
| 甲苯 | 0.103 | mg/L |
| 氯苯 | ND | mg/L |
| 乙苯 | 0.24 | mg/L |
| 1,4-二氯苯 | ND | mg/L |
| 1,2-二氯苯 | ND | mg/L |
| DW05 | HR200901TRJ1003 | 黄棕色、湿土、轻壤土 | 0--0.2m | pH | 5.22 | 无量纲 |
| 石油烃 | ND | mg/L |
| 四氯化碳 | ND | mg/L |
| 苯 | ND | mg/L |
| 三氯乙烯 | 0.22 | mg/L |
| 甲苯 | ND | mg/L |
| 氯苯 | ND | mg/L |
| 乙苯 | ND | mg/L |
| 1,4-二氯苯 | ND | mg/L |
| 1,2-二氯苯 | ND | mg/L |
| HR200901TRJ1004 | 黄棕色、湿土、轻壤土 | 0.2-0.8m | pH | 5.28 | 无量纲 |
| 石油烃 | ND | mg/L |
| 四氯化碳 | ND | mg/L |
| 苯 | ND | mg/L |
| 三氯乙烯 | 0.14 | mg/L |
| 甲苯 | ND | mg/L |
| 氯苯 | ND | mg/L |
| 1,4-二氯苯 | ND | mg/L |
| 1,2-二氯苯 | ND | mg/L |
| DW04 | HR200901TRJ1005 | 黄棕色、湿土、轻壤土 | 0--0.2m | pH | 5.72 | 无量纲 |
| 石油烃 | ND | mg/L |
| 四氯化碳 | ND | mg/L |
| 苯 | ND | mg/L |
| 三氯乙烯 | 0.14 | mg/L |
| 甲苯 | ND | mg/L |
| 氯苯 | ND | mg/L |
| 乙苯 | ND | mg/L |
| 1,4-二氯苯 | ND | mg/L |
| 1,2-二氯苯 | ND | mg/L |
| HR200901TRJ1006 | 黄棕色、湿土、轻壤土 | 0.2-0.8m | pH | 5.63 | 无量纲 |
| 石油烃 | ND | mg/L |
| 四氯化碳 | ND | mg/L |
| 苯 | ND | mg/L |
| 三氯乙烯 | ND | mg/L |
| 甲苯 | ND | mg/L |
| 氯苯 | ND | mg/L |
| 乙苯 | ND | mg/L |
| 1,4-二氯苯 | ND | mg/L |
| 1,2-二氯苯 | ND | mg/L |
| DW07 | HR200901TRJ1007 | 黄棕色、干土、砂壤土 | 0--0.2m | pH | 4.97 | 无量纲 |
| 石油烃 | ND | mg/L |
| 四氯化碳 | ND | mg/L |
| 苯 | ND | mg/L |
| 三氯乙烯 | ND | mg/L |
| 甲苯 | ND | mg/L |
| 氯苯 | ND | mg/L |
| 乙苯 | ND | mg/L |
| 1,4-二氯苯 | ND | mg/L |
| 1,2-二氯苯 | ND | mg/L |
| HR200901TRJ1008 | 灰色、干土、砂土 | 0.2-0.8m | pH | 5.73 | 无量纲 |
| 石油烃 | ND | mg/L |
| 四氯化碳 | ND | mg/L |
| 苯 | ND | mg/L |
| 三氯乙烯 | ND | mg/L |
| 甲苯 | ND | mg/L |
| 氯苯 | ND | mg/L |
| 乙苯 | ND | mg/L |
| 1,4-二氯苯 | ND | mg/L |
| 1,2-二氯苯 | ND | mg/L |
| 注：采样点位DW04-DW06情况为水泥地，DW07为草地。 | | | | | | |

按《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中要求，包气带监测结果无对照标准。包气带的污染情况主要是通过监测点位数据结果与环境背景值点位数据对比得出结论。检测结果DW04-DW06点位检测数值与DW07点位做对比各污染因子没有明显浓度没有明显超出的情况，所以本项目地下包气带未发现有明显污染。

**6.5环境空气质量现状与评价**

本项目位于云溪工业园区，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2016）要求，本项目大气污染物必须对基准污染物和其他污染物进行监测。其中基准污染物需符合城市环境空气质量标准。其他污染物满足地方标准。

本项目所在区域达标判定数据来源于岳阳市环境保护局发布的《岳阳市2019年度环境质量公报》，根据该公报，岳阳市2019年区域环境空气质量数据见下表：

**表6.5-1 岳阳市空气质量现状评价表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染物 | 年评价指标 | 现状浓度（ug/m3） | 现状浓度（ug/m3） | 占标率/100% | 达标情况 |
| SO2 | 年平均质量浓度 | 9 | 60 | 15.0 | 达标 |
| NO2 | 年平均质量浓度 | 27 | 40 | 67.5 | 达标 |
| PM10 | 年平均质量浓度 | 68 | 70 | 97.1 | 达标 |
| PM2.5 | 年平均质量浓度 | 43 | 35 | 122.8 | 不达标 |
| CO | 第95百分位数日平均质量浓度 | 1400 | 4000 | 35.0 | 达标 |
| O3 | 第90百分位数日平均质量浓度 | 164 | 160 | 102.5 | 不达标 |

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018) 第6.4.1.1条“城市环境空气质量达标情况评价指标为SO2、NO2、PM10、PM2.5、CO和O3，六项污染物全部达标即为“城市环境空气质量达标”。故本项目所在区域岳阳市2019年为环境空气质量不达标区。

根据《湖南省污染防治攻坚战三年行动计划(2018-2020年)》、《湖南省“蓝天保卫战"实施方案》(2018-2020年)文件内容要求，湖南省人民政府持续深入开展大气污染治理，采取的主要措施如下:

①积极推动转型升级

促进产业结构调整、推进“散乱污”企业整治、优化能源结构调整。加快清沽能源替代利用、推动交通结构调整、加快绿色交通体系建设、推进油品提质升级。

②加大污染治理力度

推动工业污染源稳定达标排放、加强工业企业无组织排放管控、加强工业园区大气污染防治、推动重点地区和重点行业执行大气污染物特别排放限值、推进火电钢铁行业超低排放改造、全面推进工业VOCs综合治理、打好柴油货车污染治理攻坚战、加强非道路移动机械和船舶污染管控、加强扬尘污染治理、严禁秸秆露天焚烧、加强生活面源整治。

根据《湖南省污染防治攻坚战三年行动计划(2018-2020年)》，岳阳市2020年O3、PM2.5的浓度改善目标分别为152μg/m3和42μg/m3。

**特征污染物**

为了解项目所在大气环境现状，湖南衡润科技有限公司于2020年11月17日至2020年11月23日对项目所在区域进行监测。

（1）监测因子

根据项目周边情况及项目特点，本次环境空气质量现状监测的监测项目确定为甲醇、VOCs，同时观测风向、风速、气压、气温、总云量、低云量等常规气象要素。

（2）监测布点

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2008）的要求以及评价工作等级，并根据周围敏感点分布情况及项目所在地主导风向（SE），在区域布设2个大气采样点。

**表6.5-2 大气监测点因子位置**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 名称 | 方位 | 距离 | 布点目的 |
| Q1 | 凌峰化工公司内 | / | 0m | / |
| Q2 | 田家老屋 | SW | 1200m | 主导风向下风向 |

（3）监测时间、频次

2020年11月17日至23日连续监测7天，甲醇监测8小时值和1小时值、VOCs监测8小时值，小时值的采样时间不少于60分钟，小时值每天采样4次，开机时间为2：00、8：00、14：00、20：00。

（4）监测分析方法

监测及分析方法均按照国家环保局《环境监测技术规范》、《环境监测分析方法》、《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2008）和《环境空气质量标准》（GB3095-2012）要求的方法进行，具体分析方法如表6.3-3。

**表6.5-3环境空气检测分析方法(单位：mg/m3，臭气浓度为无量纲)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 检测因子 | 检验方法 | 最低检出限 |
| 1 | 挥发性有机物VOCs | 《环境空气 挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附气相色谱-质谱法》(HJ 644-2013) | 0.0003 |
| 2 | 甲醇 | 《甲醇 气相色谱法》空气和废气监测分析方法第四版（国家环境保护总局2003年） | 0.1 |

（5）监测结果

区域环境空气质量现状监测结果统计如下表6.5-4：

**表6.5-4 环境空气质量监测数据表 单位：mg/m3**

| 点位 | 监测日期 | 项目 | 浓度（mg/m3） | 标准值（mg/m3） |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目厂区内Q1 | 2020年11月17日 | VOCs（8小时值） | 0.22 | 0.6 |
| VOCs（8小时值） | 0.24 | 0.6 |
| 甲醇（小时值） | 0.50 | 3 |
| 甲醇（小时值） | 0.52 | 3 |
| 甲醇（小时值） | 0.51 | 3 |
| 甲醇（小时值） | 0.53 | 3 |
| 甲醇（日均值） | 0.26 | 1 |
| 西南1200米处田家大屋Q2 | VOCs（8小时值） | 0.28 | 0.6 |
| VOCs（8小时值） | 0.26 | 0.6 |
| 甲醇（小时值） | 0.56 | 3 |
| 甲醇（小时值） | 0.61 | 3 |
| 甲醇（小时值） | 0.59 | 3 |
| 甲醇（小时值） | 0.58 | 3 |
| 甲醇（日均值） | 0.25 | 1 |
| 项目厂区内Q1 | 2020年11月18日 | VOCs（8小时值） | 0.26 | 0.6 |
| VOCs（8小时值） | 0.28 | 0.6 |
| 甲醇（小时值） | 0.62 | 3 |
| 甲醇（小时值） | 0.63 | 3 |
| 甲醇（小时值） | 0.65 | 3 |
| 甲醇（小时值） | 0.62 | 3 |
| 甲醇（日均值） | 0.25 | 1 |
| 西南1200米处田家大屋Q2 | VOCs（8小时值） | 0.26 | 0.6 |
| VOCs（8小时值） | 0.28 | 0.6 |
| 甲醇（小时值） | 0.59 | 3 |
| 甲醇（小时值） | 0.63 | 3 |
| 甲醇（小时值） | 0.65 | 3 |
| 甲醇（小时值） | 0.67 | 3 |
| 甲醇（日均值） | 0.26 | 1 |
| 项目厂区内Q1 | 2020年11月19日 | VOCs（8小时值） | 0.27 | 0.6 |
| VOCs（8小时值） | 0.22 | 0.6 |
| 甲醇（小时值） | 0.62 | 3 |
| 甲醇（小时值） | 0.61 | 3 |
| 甲醇（小时值） | 0.55 | 3 |
| 甲醇（小时值） | 0.59 | 3 |
| 甲醇（日均值） | 0.21 | 1 |
| 西南1200米处田家大屋Q2 | VOCs（8小时值） | 0.26 | 0.6 |
| VOCs（8小时值） | 0.23 | 0.6 |
| 甲醇（小时值） | 0.65 | 3 |
| 甲醇（小时值） | 0.62 | 3 |
| 甲醇（小时值） | 0.57 | 3 |
| 甲醇（小时值） | 0.61 | 3 |
| 甲醇（日均值） | 0.22 | 1 |
| 项目厂区内Q1 | 2020年11月20日 | VOCs（8小时值） | 0.23 | 0.6 |
| VOCs（8小时值） | 0.24 | 0.6 |
| 甲醇（小时值） | 0.58 | 3 |
| 甲醇（小时值） | 0.62 | 3 |
| 甲醇（小时值） | 0.59 | 3 |
| 甲醇（小时值） | 0.60 | 3 |
| 甲醇（日均值） | 0.26 | 1 |
| 西南1200米处田家大屋Q2 | VOCs（8小时值） | 0.23 | 0.6 |
| VOCs（8小时值） | 0.26 | 0.6 |
| 甲醇（小时值） | 0.59 | 3 |
| 甲醇（小时值） | 0.61 | 3 |
| 甲醇（小时值） | 0.59 | 3 |
| 甲醇（小时值） | 0.62 | 3 |
| 甲醇（日均值） | 0.25 | 1 |
| 项目厂区内Q1 | 2020年11月21日 | VOCs（8小时值） | 0.26 | 0.6 |
| VOCs（8小时值） | 0.25 | 0.6 |
| 甲醇（小时值） | 0.62 | 3 |
| 甲醇（小时值） | 0.59 | 3 |
| 甲醇（小时值） | 0.61 | 3 |
| 甲醇（小时值） | 0.66 | 3 |
| 甲醇（日均值） | 0.23 | 1 |
| 西南1200米处田家大屋Q2 | VOCs（8小时值） | 0.26 | 0.6 |
| VOCs（8小时值） | 0.23 | 0.6 |
| 甲醇（小时值） | 0.62 | 3 |
| 甲醇（小时值） | 0.64 | 3 |
| 甲醇（小时值） | 0.65 | 3 |
| 甲醇（小时值） | 0.60 | 3 |
| 甲醇（日均值） | 0.24 | 1 |
| 项目厂区内Q1 | 2020年11月22日 | VOCs（8小时值） | 0.24 | 0.6 |
| VOCs（8小时值） | 0.26 | 0.6 |
| 甲醇（小时值） | 0.62 | 3 |
| 甲醇（小时值） | 0.60 | 3 |
| 甲醇（小时值） | 0.63 | 3 |
| 甲醇（小时值） | 0.59 | 3 |
| 甲醇（日均值） | 0.23 | 1 |
| 西南1200米处田家大屋Q2 | VOCs（8小时值） | 0.26 | 0.6 |
| VOCs（8小时值） | 0.27 | 0.6 |
| 甲醇（小时值） | 0.64 | 3 |
| 甲醇（小时值） | 0.63 | 3 |
| 甲醇（小时值） | 0.62 | 3 |
| 甲醇（小时值） | 0.60 | 3 |
| 甲醇（日均值） | 0.25 | 1 |
| 项目厂区内Q1 | 2020年11月23日 | VOCs（8小时值） | 0.26 | 0.6 |
| VOCs（8小时值） | 0.24 | 0.6 |
| 甲醇（小时值） | 0.56 | 3 |
| 甲醇（小时值） | 0.61 | 3 |
| 甲醇（小时值） | 0.63 | 3 |
| 甲醇（小时值） | 0.61 | 3 |
| 甲醇（日均值） | 0.25 | 1 |
| 西南1200米处田家大屋Q2 | VOCs（8小时值） | 0.24 | 0.6 |
| VOCs（8小时值） | 0.25 | 0.6 |
| 甲醇（小时值） | 0.62 | 3 |
| 甲醇（小时值） | 0.63 | 3 |
| 甲醇（小时值） | 0.62 | 3 |
| 甲醇（小时值） | 0.60 | 3 |
| 甲醇（日均值） | 0.24 | 1 |

**注：ND表示检验数值低于方法最低检出限**

由监测结果可知，各监测点甲醇1小时平均浓度与8小时平局浓度均小于《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2-2018）中附录D标准，各监测点VOCs 8小时平局浓度均小于《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2-2018）中附录D标准。

**6.6声环境质量现状与评价**

本项目依据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2018）中要求，本项目声环境评价等级确定为三级。根据三级评价要求，调查项目周边声环境现状。为了解项目所在声环境现状，本项目由湖南衡润科技有限公司对项目厂界声环境现状进行监测。

（1）监测布点

根据项目建设情况，布设4个噪声监测点，在厂界东、南、西、北外1米处各布设1个监测点。

（2）监测因子和监测时间

监测因子：连续等效A声级LAeq；

监测时间：2020年9月1日至9月2日，连续2天，每天昼间（6:00~22:00）、夜间（22:00~次日6:00）各监测1次。

（3）评价标准

执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的3类标准。

（4）声环境现状监测结果统计

项目声环境质量监测结果见表6.6-1。

**表6.6-1 声环境现状监测统计结果一览表 单位：dB(A)**

| 监测点位 | 9月1日 | | 9月2日 | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 |
| N1（南厂界外1米） | 59.8 | 48.6 | 58.4 | 54.6 |
| N2（东厂界外1米） | 60.3 | 49.5 | 59.1 | 50.0 |
| N3（北厂界外1米） | 59.5 | 48.7 | 58.9 | 49.6 |
| N4（西厂界外1米） | 58.6 | 47.6 | 59.3 | 48.3 |
| 3类标准限值 | 65 | 55 | 65 | 55 |
| 达标情况 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |

由声环境现状结果结果可知，项目厂界噪声均可达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中3类区标准要求。

**6.7土壤质量现状与评价**

根据《环境影响评价技术导则—土壤环境（试行）》（HJ964-2018），查附录A土壤环境影响评价项目类别，本项目属于化工行业，则项目类别为Ⅰ类。根查阅《环境影响评价技术导则—土壤环境（试行）》（HJ964-2018）4.2.2中规定“根据行业特征、工艺特点或规模大小等将建设项目类别分为Ⅰ类、Ⅱ类、Ⅲ类、Ⅳ类，见附录A，其中Ⅰ类建设项目需开展土壤环境影响评价；本次对项目地周边土壤进行现场监测。本次评价湖南衡润科技有限公司于2020年7月14日至7月28日对项目所在地土壤环境质量现状进行了监测。

（1）监测点位：本项目区域内90%场地采用混凝土浇筑硬化，采样点位具体位置见附图四。S1：厂区外东侧50m处最近的裸露地表点、S2：厂区北侧的裸露地表点、S3：厂区南侧的裸露地表点；S4：厂区内东侧柱状样；S5：厂区内中央侧柱状样；S6：厂区一期设备旁柱状样。

（2）监测因子（基本型+特征项）：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、PH、石油烃、VOCs、48项。

（3）监测频次：采样一次

（4）监测结果：见表6.7-1。

**表6.7-1 土壤监测结果一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 采样点位 | 采样层 | 样品状态 | 检测项目 | 单位 | 检测结果 | 参考限值  《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表1中第二类用地的风险筛选值 |
| 厂区外东侧50m处的裸露地表点■S1 | 0-0.2m | 黄色 | 砷 | mg/kg | 234.9 | 60 |
| 镉 | mg/kg | 0.07(L) | 65 |
| 六价铬 | mg/kg | 2.0(L) | 5.7 |
| 铜 | mg/kg | 34.6 | 18000 |
| 铅 | mg/kg | 2.0(L) | 800 |
| 汞 | mg/kg | 0.108 | 38 |
| 镍 | mg/kg | 2.0(L) | 900 |
| 氯甲烷 | mg/kg | ND | 37 |
| 氯仿 | mg/kg | ND | 0.9 |
| 四氯化碳 | mg/kg | ND | 2.8 |
| 1,1-二氯乙烷 | mg/kg | ND | 9 |
| 1,2-二氯乙烷 | mg/kg | ND | 5 |
| 1,1-二氯乙烯 | mg/kg | ND | 66 |
| 顺-1,2-二氯乙烯 | mg/kg | ND | 596 |
| 反-1,2-二氯乙烯 | mg/kg | ND | 54 |
| 二氯甲烷 | mg/kg | ND | 616 |
| 1,2-二氯丙烷 | mg/kg | ND | 5 |
| 1,1,1,2-四氯乙烷 | mg/kg | ND | 10 |
| 1,1,2,2-四氯乙烷 | mg/kg | ND | 6.8 |
| 四氯乙烯 | mg/kg | ND | 53 |
| 1,1,1-三氯乙烷 | mg/kg | ND | 840 |
| 1,1,2-三氯乙烷 | mg/kg | ND | 2.8 |
| 三氯乙烯 | mg/kg | ND | 2.8 |
| 1,2,3-三氯丙烷 | mg/kg | ND | 0.5 |
| 氯乙烯 | mg/kg | ND | 0.43 |
| 苯 | mg/kg | ND | 4 |
| 氯苯 | mg/kg | ND | 270 |
| 1,2-二氯苯 | mg/kg | ND | 560 |
| 1,4-二氯苯 | mg/kg | ND | 20 |
| 乙苯 | mg/kg | ND | 28 |
| 苯乙烯 | mg/kg | ND | 1290 |
| 甲苯 | mg/kg | ND | 1200 |
| 间二甲苯+对二甲苯 | mg/kg | ND | 570 |
| 邻二甲苯 | mg/kg | ND | 640 |
| 硝基苯 | mg/kg | ND | 76 |
| 苯胺 | mg/kg | ND | 260 |
| 2-氯酚 | mg/kg | ND | 2256 |
| 苯并[a]蒽 | mg/kg | ND | 15 |
| 苯并[a]芘 | mg/kg | ND | 1.5 |
| 苯并[b]荧蒽 | mg/kg | ND | 15 |
| 苯并[k]荧蒽 | mg/kg | ND | 151 |
| 䓛 | mg/kg | ND | 1293 |
| 二苯并[a，h]蒽 | mg/kg | ND | 1.5 |
| 茚并[1,2,3-cd]芘 | mg/kg | ND | 15 |
| 石油烃 | mg/kg | ND | 4500 |
| 萘 | mg/kg | ND | 70 |
| 厂区北侧的裸露地表点■S2 | 0-0.2m | 棕黄色 | PH | 无量纲 | 6.1 | / |
| 苯乙烯 | mg/kg | ND | 1290 |
| 石油烃 | mg/kg | ND | 4500 |
| 厂区南侧的裸露地表点■S3 | 0-0.2m | 棕黄色 | PH | 无量纲 | 5.84 | / |
| 苯乙烯 | mg/kg | ND | 1290 |
| 石油烃 | mg/kg | ND | 4500 |
| 厂区东侧的柱状样■S4 | 0-0.5m | 灰暗色 | PH | 无量纲 | 7.70 | / |
| 苯乙烯 | mg/kg | ND | 1290 |
| 石油烃 | mg/kg | ND | 4500 |
| 0.5-1.5m | 淡灰色 | PH | 无量纲 | 7.71 | / |
| 苯乙烯 | mg/kg | ND | 1290 |
| 石油烃 | mg/kg | ND | 4500 |
| 1.5-3m | 黄棕色 | PH | 无量纲 | 7.73 | / |
| 苯乙烯 | mg/kg | ND | 1290 |
| 石油烃 | mg/kg | ND | 4500 |
| 厂区内的柱状样■S5 | 0-0.5m | 黄棕色 | PH | 无量纲 | 7.30 | / |
| 苯乙烯 | mg/kg | ND | 1290 |
| 石油烃 | mg/kg | ND | 4500 |
| 0.5-1.5m | 黄棕色 | PH | 无量纲 | 7.28 | / |
| 苯乙烯 | mg/kg | ND | 1290 |
| 石油烃 | mg/kg | ND | 4500 |
| 1.5-3m | 黄棕色 | PH | 无量纲 | 7.40 | / |
| 苯乙烯 | mg/kg | ND | 1290 |
| 石油烃 | mg/kg | ND | 4500 |
| 厂区一期生产装置旁的柱状样■S6 | 0-0.5cm | 灰暗色 | 砷 | mg/kg | 214.8 | 60 |
| PH | 无量纲 | 7.73 | / |
| 镉 | mg/kg | 0.07（L） | 65 |
| 六价铬 | mg/kg | 2.0（L） | 5.7 |
| 铜 | mg/kg | 24.2 | 18000 |
| 铅 | mg/kg | 2.0（L） | 800 |
| 汞 | mg/kg | 0.168 | 38 |
| 镍 | mg/kg | 2.0（L） | 900 |
| 氯甲烷 | mg/kg | ND | 37 |
| 氯仿 | mg/kg | ND | 0.9 |
| 四氯化碳 | mg/kg | ND | 2.8 |
| 1,1-二氯乙烷 | mg/kg | ND | 9 |
| 1,2-二氯乙烷 | mg/kg | ND | 5 |
| 1,1-二氯乙烯 | mg/kg | ND | 66 |
| 顺-1,2-二氯乙烯 | mg/kg | ND | 596 |
| 反-1,2-二氯乙烯 | mg/kg | ND | 54 |
| 二氯甲烷 | mg/kg | ND | 616 |
| 1,2-二氯丙烷 | mg/kg | ND | 5 |
| 1,1,1,2-四氯乙烷 | mg/kg | ND | 10 |
| 1,1,2,2-四氯乙烷 | mg/kg | ND | 6.8 |
| 四氯乙烯 | mg/kg | ND | 53 |
| 1,1,1-三氯乙烷 | mg/kg | ND | 840 |
| 1,1,2-三氯乙烷 | mg/kg | ND | 2.8 |
| 三氯乙烯 | mg/kg | ND | 2.8 |
| 1,2,3-三氯丙烷 | mg/kg | ND | 0.5 |
| 氯乙烯 | mg/kg | ND | 0.43 |
| 苯 | mg/kg | ND | 4 |
| 氯苯 | mg/kg | ND | 270 |
| 1,2-二氯苯 | mg/kg | ND | 560 |
| 1,4-二氯苯 | mg/kg | ND | 20 |
| 乙苯 | mg/kg | ND | 28 |
| 苯乙烯 | mg/kg | ND | 1290 |
| 甲苯 | mg/kg | ND | 1200 |
| 间二甲苯+对二甲苯 | mg/kg | ND | 570 |
| 邻二甲苯 | mg/kg | ND | 640 |
| 硝基苯 | mg/kg | ND | 76 |
| 苯胺 | mg/kg | ND | 260 |
| 2-氯酚 | mg/kg | ND | 2256 |
| 苯并[a]蒽 | mg/kg | ND | 15 |
| 苯并[a]芘 | mg/kg | ND | 1.5 |
| 苯并[b]荧蒽 | mg/kg | ND | 15 |
| 苯并[k]荧蒽 | mg/kg | ND | 151 |
| 䓛 | mg/kg | ND | 1293 |
| 二苯并[a，h]蒽 | mg/kg | ND | 1.5 |
| 茚并[1,2,3-cd]芘 | mg/kg | ND | 15 |
| 石油烃 | mg/kg | ND | 4500 |
| 萘 | mg/kg | ND | 70 |
| 厂区一期生产装置旁的柱状样■S6 | 0.5-1.5m | 黄棕色 | 砷 | mg/kg | 91.85 | 60 |
| PH | 无量纲 | 5.03 | / |
| 镉 | mg/kg | 0.07（L） | 65 |
| 六价铬 | mg/kg | 2.0（L） | 5.7 |
| 铜 | mg/kg | 16.2 | 18000 |
| 铅 | mg/kg | 2.0（L） | 800 |
| 汞 | mg/kg | 0.026 | 38 |
| 镍 | mg/kg | 2.0（L） | 900 |
| 氯甲烷 | mg/kg | ND | 37 |
| 氯仿 | mg/kg | ND | 0.9 |
| 四氯化碳 | mg/kg | ND | 2.8 |
| 1,1-二氯乙烷 | mg/kg | ND | 9 |
| 1,2-二氯乙烷 | mg/kg | ND | 5 |
| 1,1-二氯乙烯 | mg/kg | ND | 66 |
| 顺-1,2-二氯乙烯 | mg/kg | ND | 596 |
| 反-1,2-二氯乙烯 | mg/kg | ND | 54 |
| 二氯甲烷 | mg/kg | ND | 616 |
| 1,2-二氯丙烷 | mg/kg | ND | 5 |
| 1,1,1,2-四氯乙烷 | mg/kg | ND | 10 |
| 1,1,2,2-四氯乙烷 | mg/kg | ND | 6.8 |
| 四氯乙烯 | mg/kg | ND | 53 |
| 1,1,1-三氯乙烷 | mg/kg | ND | 840 |
| 1,1,2-三氯乙烷 | mg/kg | ND | 2.8 |
| 三氯乙烯 | mg/kg | ND | 2.8 |
| 1,2,3-三氯丙烷 | mg/kg | ND | 0.5 |
| 氯乙烯 | mg/kg | ND | 0.43 |
| 苯 | mg/kg | ND | 4 |
| 氯苯 | mg/kg | ND | 270 |
| 1,2-二氯苯 | mg/kg | ND | 560 |
| 1,4-二氯苯 | mg/kg | ND | 20 |
| 乙苯 | mg/kg | ND | 28 |
| 苯乙烯 | mg/kg | ND | 1290 |
| 甲苯 | mg/kg | ND | 1200 |
| 间二甲苯+对二甲苯 | mg/kg | ND | 570 |
| 邻二甲苯 | mg/kg | ND | 640 |
| 硝基苯 | mg/kg | ND | 76 |
| 苯胺 | mg/kg | ND | 260 |
| 2-氯酚 | mg/kg | ND | 2256 |
| 苯并[a]蒽 | mg/kg | ND | 15 |
| 苯并[a]芘 | mg/kg | ND | 1.5 |
| 苯并[b]荧蒽 | mg/kg | ND | 15 |
| 苯并[k]荧蒽 | mg/kg | ND | 151 |
| 䓛 | mg/kg | ND | 1293 |
| 二苯并[a，h]蒽 | mg/kg | ND | 1.5 |
| 茚并[1,2,3-cd]芘 | mg/kg | ND | 15 |
| 石油烃 | mg/kg | ND | 4500 |
| 萘 | mg/kg | ND | 70 |
| 厂区一期生产装置旁的柱状样■S6 | 0.5-1.5m | 黄棕色 | 砷 | mg/kg | 188.4 | 60 |
| PH | 无量纲 | 4.78 | / |
| 镉 | mg/kg | 0.07（L） | 65 |
| 六价铬 | mg/kg | 2.0（L） | 5.7 |
| 铜 | mg/kg | 27.4 | 18000 |
| 铅 | mg/kg | 2.0（L） | 800 |
| 汞 | mg/kg | 0.002（L） | 38 |
| 镍 | mg/kg | 2.0(L) | 900 |
| 氯甲烷 | mg/kg | ND | 37 |
| 氯仿 | mg/kg | ND | 0.9 |
| 四氯化碳 | mg/kg | ND | 2.8 |
| 1,1-二氯乙烷 | mg/kg | ND | 9 |
| 1,2-二氯乙烷 | mg/kg | ND | 5 |
| 1,1-二氯乙烯 | mg/kg | ND | 66 |
| 顺-1,2-二氯乙烯 | mg/kg | ND | 596 |
| 反-1,2-二氯乙烯 | mg/kg | ND | 54 |
| 二氯甲烷 | mg/kg | ND | 616 |
| 1,2-二氯丙烷 | mg/kg | ND | 5 |
| 1,1,1,2-四氯乙烷 | mg/kg | ND | 10 |
| 1,1,2,2-四氯乙烷 | mg/kg | ND | 6.8 |
| 四氯乙烯 | mg/kg | ND | 53 |
| 1,1,1-三氯乙烷 | mg/kg | ND | 840 |
| 1,1,2-三氯乙烷 | mg/kg | ND | 2.8 |
| 三氯乙烯 | mg/kg | ND | 2.8 |
| 1,2,3-三氯丙烷 | mg/kg | ND | 0.5 |
| 氯乙烯 | mg/kg | ND | 0.43 |
| 苯 | mg/kg | ND | 4 |
| 氯苯 | mg/kg | ND | 270 |
| 1,2-二氯苯 | mg/kg | ND | 560 |
| 1,4-二氯苯 | mg/kg | ND | 20 |
| 乙苯 | mg/kg | ND | 28 |
| 苯乙烯 | mg/kg | ND | 1290 |
| 甲苯 | mg/kg | ND | 1200 |
| 间二甲苯+对二甲苯 | mg/kg | ND | 570 |
| 邻二甲苯 | mg/kg | ND | 640 |
| 硝基苯 | mg/kg | ND | 76 |
| 苯胺 | mg/kg | ND | 260 |
| 2-氯酚 | mg/kg | ND | 2256 |
| 苯并[a]蒽 | mg/kg | ND | 15 |
| 苯并[a]芘 | mg/kg | ND | 1.5 |
|  |  | 苯并[b]荧蒽 | mg/kg | ND | 15 |
| 苯并[k]荧蒽 | mg/kg | ND | 151 |
| 䓛 | mg/kg | ND | 1293 |
| 二苯并[a，h]蒽 | mg/kg | ND | 1.5 |
| 茚并[1,2,3-cd]芘 | mg/kg | ND | 15 |
| 石油烃 | mg/kg | ND | 4500 |
| 萘 | mg/kg | ND | 70 |

根据上表的监测结果，S6各土壤层的砷浓度都低于S1背景点样砷浓度符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表1注释中要求，除此以外监测点土壤环境各项监测因子监测值均能达到《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1中第二类用地的风险筛选值要求。

6.8区域污染源调查

该项目位于岳阳云溪绿色化工工业园内，目前入园企业共35家，其中投产企业21家。在建或者试运行企业14家。本次环评对区域企业进行了调查，调查方法采用年度环境统计报表与实地调查相结合的方法，分别调查区域内企业的环保手续办理情况，并统计各企业废水、废气及主要污染物的排放量。

（1）周围企业环保手续办理情况

周围企业环保手续办理的具体情况见表6.8-1。

**表6.8-1 云溪工业园相关企业环保手续办理情况**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 污染源名称 | 主要产品 | 危险化学品 | 环评情况 | 环评批复情况 | 竣工环保验收情况 |
| 1 | 湖南尤特尔生化有限公司 | 生物酶 | 液氮 | 已环评 | 未审批 | 否 |
| 2 | 岳阳长科化工有限公司 | 拟薄水铝石 | 烧碱、液态二氧化碳 | 已环评 | 未审批 | 否 |
| 3 | 岳阳市金茂泰科技有限公司 | 二苯基二茂钛/防老剂 | 四氢呋喃、季戊四醇、盐酸等 | 已环评 | 已审批 | 是 |
| 4 | 岳阳聚成化工有限公司 | 铝溶胶、分子筛 | 盐酸、硝酸、硼酸 | 已环评 | 已审批 | 是 |
| 5 | 岳阳中展科技有限公司 | 环氧树脂 | 甲苯、双酚、苯酚、烧碱 | 已环评 | 已审批 | 是 |
| 6 | 岳阳市科立孚合成材料有限公司 | 酮醛树脂 | 环己酮、甲醛、异丁醛 | 已环评 | 已审批 | 是 |
| 7 | 岳阳市九原复合材料有限公司 | 玻璃钢 | 盐酸 | 已环评 | 已审批 | 是 |
| 8 | 岳阳长源石化有限公司 | 三甲苯、四甲苯 | 燃料油 | 已环评 | 已审批 | 是 |
| 9 | 岳阳鑫鹏石化有限公司 | 铝溶胶、分子筛 | 盐酸、硝酸、硼酸 | 已环评 | 已审批 | 是 |
| 10 | 岳阳森科化工有限公司 | 邻苯二甲酸二环己脂 | 苯酐、环乙醇 | 已环评 | 已审批 | 是 |
| 11 | 岳阳普拉玛化工有限公司 | 对氯苯氰 | 液氨、对氯甲苯 | 已环评 | 已审批 | 是 |
| 12 | 岳阳全盛化工有限公司 | / | / | 已环评 | 已审批 | 是 |
| 13 | 岳阳市磊鑫化工有限公司 | 三氯丙烷、2,3-二氯丙烯 | 三氯丙烷、2,3-二氯丙烯 | 已环评 | 已审批 | 是 |
| 14 | 岳阳汉臣化工有限公司 | 二甲醚 | 二甲醇、二甲醚 | 已环评 | 已审批 | 是 |
| 15 | 岳阳市联众化工有限公司 | 特种氧化铝、催化剂载体 | / | 已环评 | 已审批 | 是 |
| 16 | 岳阳拓湃塑胶有限公司 | 工程塑胶 | / | 已环评 | 已审批 | 是 |
| 17 | 湖南坎森催化助剂有限公司 | FCC助剂 | 盐酸 | 已环评 | 已审批 | 是 |
| 18 | 岳阳东润化工有限公司 | 酮醛树脂 | 环已酮、甲醛、异丁 | 已环评 | 已审批 | 是 |
| 19 | 岳阳德智隆化工有限公司 | 三甲苯、四甲笨 | 烧碱 | 已环评 | 已审批 | 是 |
| 20 | 岳阳格瑞科技有限公司 | 绝缘油漆 | 氯化氢、乙醇、甲苯 | 已环评 | 已审批 | 是 |
| 21 | 岳阳金瀚高新科技有限公司 | 正己烷 | 正己烷 | 已环评 | 已审批 | 是 |
| 22 | 湖南农大海特农化有限公司 | 农药 | 农药制剂 | 已环评 | 已审批 | 是 |
| 23 | 岳阳中科华昂科技有限公司 | 荧光增白剂 | 邻氰基氯苄、亚磷酸三乙酯、 对苯二甲醛 | 已环评 | 已审批 | 是 |
| 24 | 岳阳英泰化工有限公司 | 酮醛树脂 | 环己酮、甲醛、异丁醛 | 已环评 | 已审批 | 是 |
| 25 | 岳阳恒顺化工有限公司 | 环己酮 | / | 已环评 | 已审批 | 是 |
| 26 | 岳阳建州石化有限公司 | / | / | 已环评 | 已审批 | 是 |
| 27 | 岳阳成成油脂化工有限公司 | 脂肪酸 | / | 已环评 | 已审批 | 是 |
| 28 | 岳阳斯沃德化工有限公司 | 聚酰胺切片 | 醋酸 | 已环评 | 已审批 | 是 |
| 29 | 岳阳乙庚化工有限公司 | 水玻璃 | 氢氧化钠 | 已环评 | 已审批 | 是 |
| 30 | 岳阳威索石油化工有限公司 | 纳米燃料油 | 燃料油 | 已环评 | 已审批 | 是 |
| 31 | 湖南云峰科技有限公司 | 焦亚硫酸钠 | 焦亚硫酸钠 | 已环评 | 已审批 | 是 |
| 32 | 岳阳市山鹰化工科技有限公司 | 环氧树脂 | 甲苯、双酚、苯酚、烧碱 | 已环评 | 已审批 | 是 |
| 33 | 长庆化工 | 如氢催化剂、重整催化剂等 | 乙酸、氢氧化钠 | 已环评 | 已审批 | 是 |
| 34 | 岳阳恒忠新材料有限公司 | 水玻璃、硫酸铝等 | / | 已环评 | 已审批 | 是 |
| 35 | 万德化工 | / | / | 已环评 | 已审批 | 是 |
| 36 | 湖南众普化工新材料科技 | / | / | 已环评 | 已审批 | 是 |
| 37 | 湖南永箱科技有限公司 | 铝电解电容器用负极箔 | / | 已环评 | 已审批 | 是 |
| 38 | 岳阳三成石化有限公司 | / | / | 已环评 | 已审批 | 是 |
| 39 | 中石化催 化剂云溪新基地（二期） | 加氢催化剂、 重整催化剂等 | 乙酸、氢氧化钠 | 已环评 | 已审批 | 是 |
| 40 | 岳阳东方雨虹防水技术有限责任公司 | 防水涂料、减水剂 | 氢氧化钠 | 已环评 | 已审批 | 是 |
| 41 | 岳阳湘茂医药化工有限公司 | 二甲基砜 | / | 已环评 | 已审批 | 是 |
| 42 | 湖南金溪化工有限公司 | 2-乙基蒽配、2-叔戊基蔥鼠、 四丁基脲 | 甲苯、乙苯、氯本、发烟硫酸等 | 已环评 | 已审批 | 是 |
| 43 | 岳阳道仁矶溶剂化工厂 | 1,3-二氯丙烯、1，2-二氯丙烷、1，2，3三氯丙烷 | / | 已环评 | 已审批 | 是 |

（2）主要污染源调查

云溪工业园内企业废水、废气进行调查分析。具体见表6.6-2。

表6.6-2园区云溪工业园主要排污单位排污情况

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 公司 | 污染物（t/a） | | | | | 废水排放量（t/a） |
| 废气 | | | 废水 | |
| SO2 | NOX | VOCs | COD | 氨氮 |
| 1 | 岳阳市恒顺化工科技有限公司 | 1.2 | / | / | 4.8 | 0.07 | 4056 |
| 2 | 湖南鑫鹏石油化工有限公司 | / | / | / | 1.8 | / | 2956 |
| 3 | 岳阳全盛塑胶有限公司 | / | / | / | 0.00\* | 0.004 | / |
| 4 | 岳阳金瀚高新技术有限责任公司 | / | / | 19.1 | 1 | 0.1 | 16830 |
| 5 | 湖南斯沃德化工有限公司 | / | / | 0.6757 | 0.681 | 0.034 | 1540.4 |
| 6 | 岳阳东方雨虹防水技术有限责任公司 | 0.78 | 1.6 | 4.73 | 2.28 | 0.253 | 10531.34 |
| 7 | 岳阳科罗德联合化学工业有限公司 | / | / | / | 28 | 0.48 | 70100 |
| 8 | 湖南泽丰农化有限公司 | / | / | 0.015 | 0.216 | 0.057 | 3600 |
| 9 | 岳阳鼎格云天化工有限公司 | 17.82 | 1.74 | 0.0214 | 0.947 | 0.095 | 11835.4 |
| 10 | 岳阳蓬诚科技发展有限公司 | / | / | 7.528 | 1.53 | 0.28 | 19130.372 |
| 11 | 湖南兴发化工有限公司 | 16.704 | / | / | 0.1584 | 0.02112 | 3120 |
| 12 | 岳阳市英泰合成材料有限公司 | 0.102 | /.13 | / | 1.5 | / | 15000 |
| 13 | 岳阳三成石化有限公司 | / | / | 1.353 | 0.008 | 0.005 | / |
| 14 | 湖南金溪化工有限公司 | / | / | / | 2.52 | 0.2 | 5977.08 |
| 15 | 岳阳市云溪区道仁矶溶剂化工厂 | / | / | / | 5.4 | 0.6 | 25752 |
| 16 | 岳阳市山鹰化学工业有限公司 | / | / | / | 0.054 | 0.008 | 1500 |
| 17 | 岳阳嘉欣石化产业有限公司 | / | / | 6.981 | 0.081 | 0.008 | 19229.66 |
| 18 | 岳阳康源邦尔生物技术有限责任公司 | / | / | / | 0.411 | 0.053 | 2338 |
| 19 | 岳阳市昌环化工科技发展有限公司 | / | / | 7.9504 | 0.548 | 0.002 | 1820 |
| 20 | 岳阳凌峰化 工有限公司 | / | / | 1.236 | 2.013 | 0.02 | 4875.42 |
| 21 | 岳阳科立孚合成材料有限公司 | / | / | 1.5119 | 3.464 | 0.334 | 43700.77 |
| 22 | 岳阳市林峰锂业有限公司公司 | / | / | / | 0.375 | 0.007 | 2343 |
| 23 | 岳阳安泰起重设备有限公司 | / | / | / | 1.1088 | 0.10926 | 3642 |
| 24 | 岳阳恒忠新材料有限公司 | / | / | / | 0.1584 | 0.02112 | 3120 |
| 25 | 岳阳市云溪区永泰合成聚丙烯厂 | / | / | 0.2052 | 0.072 | 0.007 | 450 |
| 26 | 湖南尤特尔生化有限公司 | 46.5 | / | / | 240.5 | 2.6 | 11998 |
| 27 | 岳阳市金茂泰科技有限公司 | / | / | 5.419 | 0.218 | 0.021 | 3650 |
| 28 | 岳阳市万隆环保科技有限公司 | / | / | / | 0.008 | / | / |
| 29 | 岳阳东润化工有限公司 | / | / | / | 0.32 | 7.5 | 10089 |
| 30 | 岳阳众兴化工有限公司 | / | / | 1.2 | 0.008 | 0.005 | / |
| 31 | 岳阳中展科技有限公司 | / | / | 0.04 | 1.4 | 0.04 | 13988 |
| 32 | 岳阳凯达科技开发有限责任公司 | / | 0.04 | / | 0.162 | 0.011 | 636.887 |
| 33 | 岳阳市格瑞科技有限公司 | / | / | 0.12 | 6.5 | 0.065 | 867 |
| 34 | 岳阳森科化工有限公司 | / | / | 1.994 | 0.912 | 0.0006 | 2850 |
| 35 | 岳阳长旺化工有限公司 | 2.62 | / | / | 0.008 | 0.005 | / |
| 36 | 湖南德邦石油化工有限公司 | / | / | / | 2.43 | / | 2051 |
| 37 | 岳阳市九原复合材料有限公司 | / | / | / | 0.018 | 0.01 | / |
| 38 | 岳阳长源石化有限公司 | 122.4 | 14.7 | 0.1146 | 1 | / | 3164 |
| 39 | 岳阳市磊鑫化工有限公司 | / | / | 1.19 | 7 | 0.15 | 7699 |
| 40 | 岳阳成成油化科技有限公司 | 2.04 | 1.22 | 0.8 | 31 | 0.8 | 34900 |
| 41 | 岳阳普拉玛化工有限公司 | / | / | / | 14.4 | 0.9 | 39948 |
| 42 | 湖南农大海特农化有限公司 | / | / | 0.015 | 0.05 | 0.04 | 1767 |
| 43 | 湖南龙宇化学工业有限公司 | / | / | 2.08 | / | / | 6837 |
| 44 | 岳阳中科华品精细化工科技有限公司 | / | / | / | / | / | 71043 |
| 45 | 岳阳科苑新型材料有限公司 | / | / | 0.176 | 9 | 0.18 | 16265 |
| 46 | 湖南云峰科技有限公司 | 6.26 | / | / | / | / | 1800 |
| 47 | 湖南聚仁化工新材料科技有限公司 | / | / | / | / | / | 73123 |
| 48 | 岳阳市润德化工化纤有限公司 | / | / | 1.537 | 10.723 | 0.436 | 22593.925 |
| 49 | 湖南众普化工新材料科技有限公司 | / | / | / | / | / | 1100 |
| 50 | 中国石化催化剂有限公司长岭分公司 | / | 0.35 | / | 70 | 4.8 | 332000 |
| 51 | 岳阳湘茂医药化工有限公司云溪分公司 | / | / | 0.46 | 1.2 | 0.3 | 13931.03 |
| 合计 | | 216.4 | 27.7 | 66.4847 | 495.279 | 21.53 | 1027354.291 |
| 注:上表废水朽集物为企业持入云溪区污水处理厂的持放量。由于缺之相关记录，部分停产、未正常生产企业未统计进其中:部分企业废水仅生活污水的企业未记录其废水排放量，部分企业无组织废气污染物排放量未记录 | | | | | | | |

根据目前岳阳绿色化工产业园各个企业的排污情况看，整个园区废气产量较大，污水中有机污染物因子浓度较高，但各厂通过内部相应的污染防治措施和云溪区污水处理厂处理后，污染物基本能达标排放。

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018)，第6.6.2.1条，本次评价水污染影响等级为三级B评价，可不开展区域污染源调查。

**7、环境影响评价与预测**

7.1大气环境影响分析

7.1.1气象情况

**（1）多年气象特征分析**

本项目位于湖南岳阳绿色化工产业园（厂址中心坐标为：东经：113°15'31.27"，北纬：29°30'21.28"）。本项目采用东南侧约18.6km的临湘气象站（57585）的气象数据，该气象站是距本项目最近的气象站。根据临湘气象站2000~2019年的气象数据统计分析，具体情况如下。

表7.1-1 临湘气象站常规气象项目统计（2000-2019年）

| **统计项目** | | **统计值** | **极值出现时间** | **极值** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 多年平均气温（℃） | | 17.44 |  |  |
| 多年平均最高气温（℃） | | 38.7 | 2013-08-11 | 41.0 |
| 累年极端最低气温（℃） | | -5.13 | 2016-01-25 | -6.9 |
| 多年平均气压（hPa） | | 108.41 |  |  |
| 多年平均水汽压（hPa） | | 16.58 |  |  |
| 多年平均相对湿度(%) | | 75.49 |  |  |
| 多年平均降水量(mm) | | 1611.80 |  |  |
| 多年平均日最大降水量（mm） | | 130.43 | 2017-06-23 | 276.5 |
| 灾害天气统计 | 多年平均沙暴日数(d) | 0.0 |  |  |
| 多年平均雷暴日数(d) | 32.31 |  |  |
| 多年平均冰雹日数(d) | 0.25 |  |  |
| 多年平均大风日数(d) | 1.2 |  |  |
| 多年极大风速（m/s） | | 16.97 | 2009-02-12 | 21.0 |
| 多年平均风速（m/s） | | 1.66 |  |  |
| 多年主导风向、风向频率(%) | | NNE、16.96 |  |  |
| 多年静风频率(风速<0.2m/s)(%) | | 18.20 |  |  |

1、风速

临湘地区年平均风速1.66m/s，月平均风速7月份相对较大为1.96m/s，10月份相对较小为1.41m/s，月平均风速如下表。

表7.1-2 临湘气象站月平均风速统计（2000~2019年）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **月份** | **1月** | **2月** | **3月** | **4月** | **5月** | **6月** | **7月** | **8月** | **9月** | **10月** | **11月** | **12月** | **全年** |
| 风速m/s | 1.54 | 1.63 | 1.75 | 1.88 | 1.7 | 1.6 | 1.96 | 1.75 | 1.58 | 1.41 | 1.45 | 1.53 | 1.66 |

2、风向

根据临湘气象站近20年（2000~2019年）的统计资料，临湘气象站主要风向为NNE和NE、N，其中以NNE为主风向，占到全年16.96％左右，临湘的风向玫瑰图下图所示：

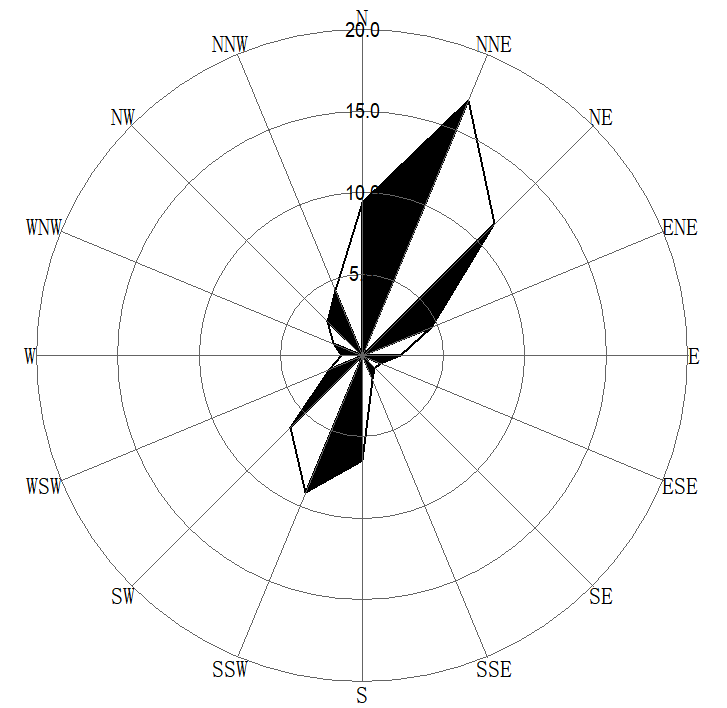


图7.1-1临湘风向玫瑰图（静风频率16.61%）

3、气温

临湘地区1月份平均气温最低4.54℃，7月份平均气温最高29.45℃，年平均气温17.41℃。

表7.1-3临湘气象站月平均气温统计

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **月份** | **1月** | **2月** | **3月** | **4月** | **5月** | **6月** | **7月** | **8月** | **9月** | **10月** | **11月** | **12月** | **全年** |
| 温度℃ | 4.54 | 7.06 | 12.24 | 18.01 | 22.49 | 26.11 | 29.45 | 28.07 | 23.98 | 18.38 | 12.27 | 6.54 | 17.4 |

4、相对湿度

临湘地区年平均相对湿度为75.26%，各月平均相对湿度见下表。

表7.1-4临湘市气象站月平均相对湿度统计

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **月份** | **1月** | **2月** | **3月** | **4月** | **5月** | **6月** | **7月** | **8月** | **9月** | **10月** | **11月** | **12月** | **全年** |
| 湿度% | 76.31 | 77.19 | 74.26 | 73.5 | 74.7 | 77.11 | 72.02 | 76.24 | 76.1 | 76.21 | 77.19 | 73.92 | 75.4 |

5、降水

临湘地区降水集中于夏季，1月份降水量最低为62.92mm，6月份降水量最高为232.57mm，各月平均降雨量情况见下表。

表7.1-5临湘市气象站月平均降水量统计

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **月份** | **1月** | **2月** | **3月** | **4月** | **5月** | **6月** | **7月** | **8月** | **9月** | **10月** | **11月** | **12月** |
| 降水量mm | 62.92 | 86.58 | 121.45 | 200.98 | 201.81 | 232.57 | 191.23 | 139.13 | 90.08 | 74.04 | 92.42 | 46.57 |

**（2）基准年气象特征分析**

**1、地面气象资料**

本评价的基准年为2019年，采用距项目最近的气象站——临湘气象站2019年1月1日~2019年12月31日一年的气象资料作为地面气象资料，该地面气象站基本情况如下。

表7.1-6 地面气象站基本信息表

| **气象站 名称** | **气象站 编号** | **气象站经纬度** | | **相对距离/km** | **海拔高度/m** | **数据年份** | **气象要素** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **经度** | **纬度** |
| 临湘气象站 | 57585 | 113.448E | 29.4811N | 18.6 | 60.4m | 2019 | 温度、风向、风速、总云、低云 |

根据临湘气象站2019年全年逐时数据对当地的温度、风速、风向风频等进行统计，具体情况如下：

1、气温

表7.1-7 2019年平均温度的月变化

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **月份** | **1月** | **2月** | **3月** | **4月** | **5月** | **6月** | **7月** | **8月** | **9月** | **10月** | **11月** | **12月** |
| 温度（ºC） | 4.56 | 4.55 | 12.96 | 18.33 | 21.54 | 26.35 | 29.23 | 30.47 | 25.87 | 19.29 | 13.78 | 8.00 |

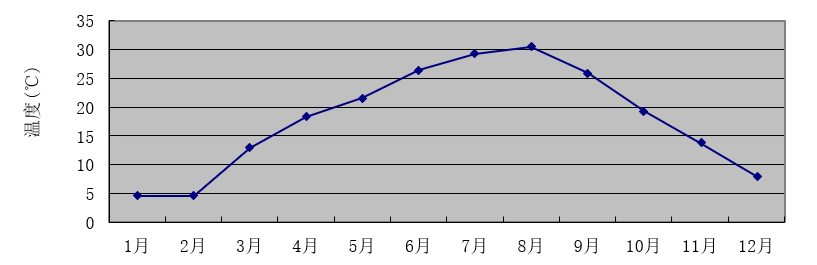


图7.1-2 2019年年平均气温月变化曲线

2、风速

表7.1-8 2019年年平均风速的月变化

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **月份** | **1月** | **2月** | **3月** | **4月** | **5月** | **6月** | **7月** | **8月** | **9月** | **10月** | **11月** | **12月** |
| 风速（m/s） | 1.41 | 1.61 | 1.48 | 1.89 | 1.37 | 1.57 | 1.8 | 1.66 | 1.56 | 1.37 | 1.33 | 1.28 |

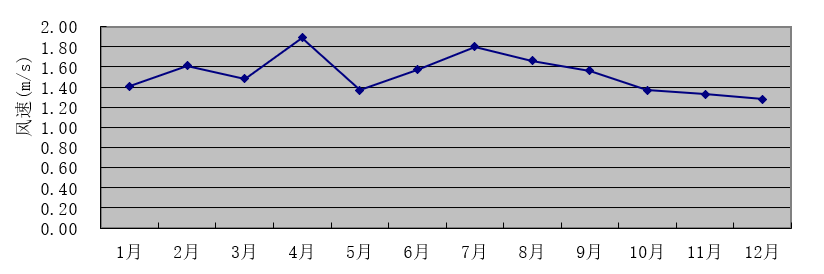


图7.1-3 2019年年平均风速月变化曲线

3、风向、风频

表7.1-9 2019年年均风频的月变化、季变化变及年变化情况

| **风向**  **风频%** | **N** | **NNE** | **NE** | **ENE** | **E** | **ESE** | **SE** | **SSE** | **S** | **SSW** | **SW** | **WSW** | **W** | **WNW** | **NW** | **NNW** | **C** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1月 | 13.58 | 30.51 | 15.19 | 5.51 | 2.02 | 1.08 | 0.54 | 0.54 | 4.97 | 3.63 | 2.28 | 0.81 | 0.67 | 2.02 | 3.76 | 6.32 | 6.59 |
| 2月 | 17.26 | 35.57 | 13.84 | 3.42 | 1.64 | 0.89 | 0.6 | 1.19 | 2.83 | 3.27 | 0.6 | 0.15 | 0.45 | 1.04 | 2.08 | 5.51 | 9.67 |
| 3月 | 9.54 | 16.8 | 11.42 | 4.3 | 3.9 | 2.15 | 2.02 | 1.88 | 8.33 | 9.41 | 5.51 | 1.88 | 1.88 | 3.49 | 3.49 | 4.3 | 9.68 |
| 4月 | 10.28 | 16.39 | 10.83 | 4.44 | 2.08 | 0.56 | 0.69 | 1.67 | 8.89 | 17.22 | 7.64 | 1.39 | 1.11 | 2.22 | 2.78 | 6.94 | 4.86 |
| 5月 | 9.41 | 16.8 | 12.63 | 4.7 | 1.34 | 0.81 | 0.54 | 0.81 | 6.45 | 9.95 | 6.99 | 1.21 | 0.4 | 3.23 | 5.78 | 5.65 | 13.31 |
| 6月 | 7.78 | 12.22 | 14.72 | 6.67 | 1.25 | 0.28 | 0.69 | 1.25 | 8.61 | 18.33 | 8.61 | 0.97 | 0.97 | 1.81 | 2.92 | 4.03 | 8.89 |
| 7月 | 7.12 | 11.16 | 10.62 | 4.84 | 1.61 | 0.54 | 0.4 | 1.34 | 10.08 | 22.04 | 13.84 | 1.61 | 1.21 | 1.08 | 2.02 | 4.84 | 5.65 |
| 8月 | 12.77 | 16.53 | 18.15 | 7.66 | 0.81 | 0.81 | 0.4 | 0.81 | 3.76 | 7.93 | 6.18 | 1.34 | 1.34 | 2.42 | 4.44 | 9.14 | 5.51 |
| 9月 | 16.39 | 24.58 | 20.97 | 8.61 | 0.42 | 0.42 | 0.14 | 0.42 | 0.83 | 1.53 | 1.53 | 0.69 | 0.83 | 1.25 | 1.81 | 5.42 | 14.17 |
| 10月 | 15.32 | 23.39 | 14.78 | 5.24 | 0.67 | 0.27 | 0.13 | 0.27 | 2.96 | 4.7 | 2.69 | 0.4 | 0.54 | 1.88 | 2.96 | 6.72 | 17.07 |
| 11月 | 10.42 | 22.36 | 14.17 | 6.81 | 2.64 | 1.25 | 0.42 | 0.69 | 2.64 | 5.97 | 4.03 | 1.39 | 0.56 | 1.81 | 2.64 | 2.36 | 19.86 |
| 12月 | 8.47 | 22.45 | 15.73 | 6.85 | 1.61 | 0.67 | 0.13 | 1.48 | 9.01 | 4.44 | 1.21 | 0.27 | 0.4 | 1.75 | 3.36 | 2.69 | 19.49 |
| 春季 | 9.74 | 16.67 | 11.64 | 4.48 | 2.45 | 1.18 | 1.09 | 1.45 | 7.88 | 12.14 | 6.7 | 1.49 | 1.13 | 2.99 | 4.03 | 5.62 | 9.33 |
| 夏季 | 9.24 | 13.32 | 14.49 | 6.39 | 1.22 | 0.54 | 0.5 | 1.13 | 7.47 | 16.08 | 9.56 | 1.31 | 1.18 | 1.77 | 3.13 | 6.02 | 6.66 |
| 秋季 | 14.06 | 23.44 | 16.62 | 6.87 | 1.24 | 0.64 | 0.23 | 0.46 | 2.15 | 4.08 | 2.75 | 0.82 | 0.64 | 1.65 | 2.47 | 4.85 | 17.03 |
| 冬季 | 12.96 | 29.31 | 14.95 | 5.32 | 1.76 | 0.88 | 0.42 | 1.06 | 5.69 | 3.8 | 1.39 | 0.42 | 0.51 | 1.62 | 3.1 | 4.81 | 11.99 |
| 全年 | 11.48 | 20.63 | 14.42 | 5.76 | 1.67 | 0.81 | 0.56 | 1.03 | 5.81 | 9.06 | 5.13 | 1.02 | 0.87 | 2.01 | 3.18 | 5.33 | 11.23 |

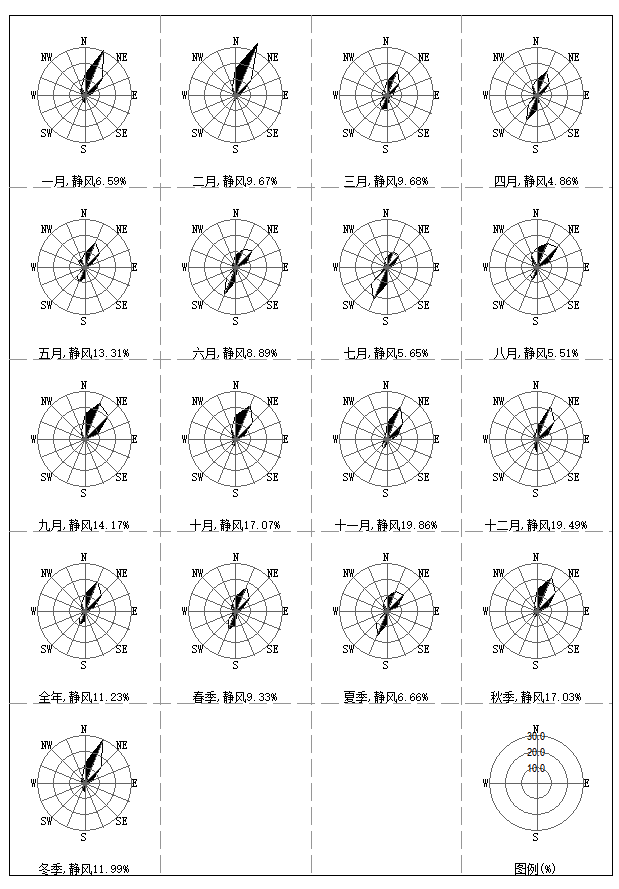


图7.1-4 2019年风频玫瑰图

**2、高空气象资料**

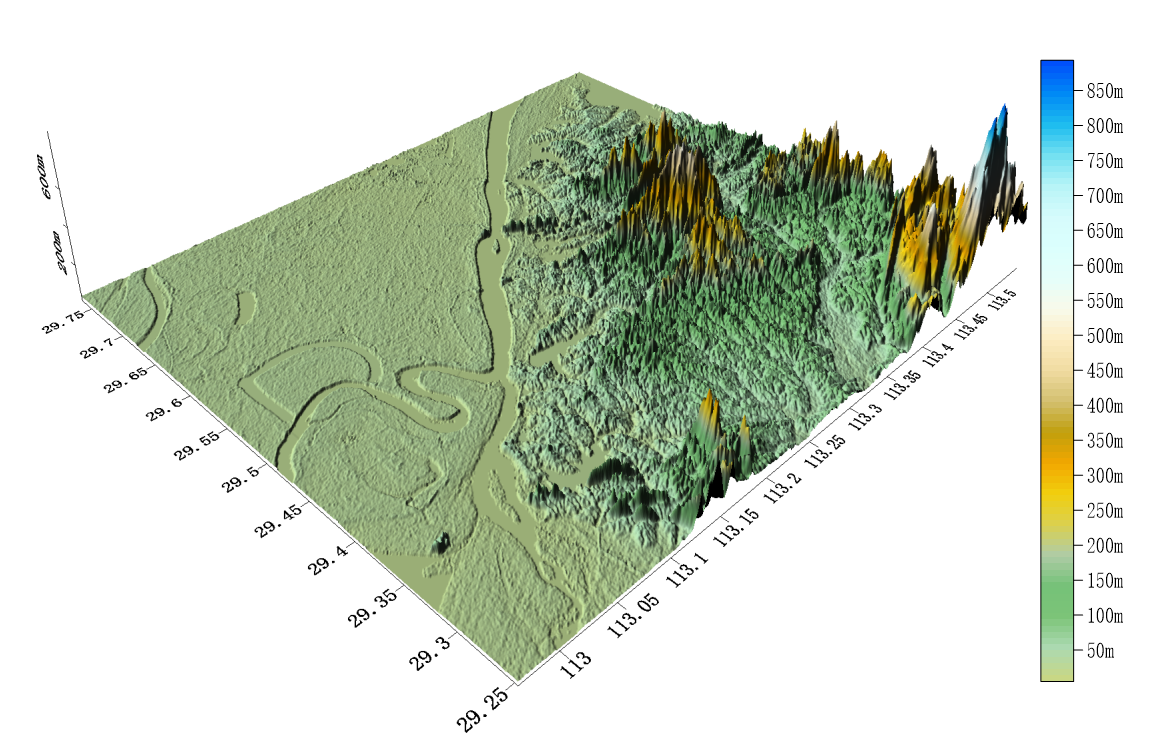
本项目高空气象数据由中国气象局国家气象信息中心基于国际上前沿的模式与同化方案(GFS/GSI)，建成全球大气再分析系统(CRAS)，通过多层次循环同化试验，不断强化中国特有观测资料的同化应用，研制出10年以上长度的“中国全球大气再分析中间产品(CRA-Interim，2008-2019年)”，时间分辨率为6小时，水平分辨率为34公里，垂直层次64层。提取37个层次的高空模拟气象数据，层次为1000～100hPa每间隔25hPa为一个层次。高空气象因子包括气压、离地高度、干球温度、露点温度、风向和风速。站台编号为00057585，站点经纬度为北纬29.48°、东经113.45°。其基本信息如下。

表7.1-10模拟气象数据信息

| **模拟点经纬度** | | **相对距离/km** | **数据年份** | **模拟气象要素** | **模拟方式** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **经度** | **纬度** |
| 113.45E | 29.48N | 18.8 | 2019 | 气压、离地高度、干球温度等 | 中尺度气象模型WRF模拟数据 |

7.1.2地形数据

本预测采用的地形资料取自SRTM数据库，分辨率90m。项目区地形高程如下图所示。



项目位置

图7.1-5评价区地形高程示意图

7.1.3地表特征参数

根据项目所处位置及地表特征，本项目不分扇区，地面时间周期按季取值，AERMET通用地表类型为城市，AERMET通用地表湿度条件为潮湿气候，根据地表类型得到的地面特征参数见下表。

表7.1-11进一步预测地面特征参数表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **扇区** | **时段** | **正午反照率** | **BOWEN** | **粗糙度** |
| 1 | 0~360 | 冬季 | 0.35 | 0.5 | 1 |
| 2 | 0~360 | 春季 | 0.14 | 0.5 | 1 |
| 3 | 0~360 | 夏季 | 0.16 | 1 | 1 |
| 4 | 0~360 | 秋季 | 0.18 | 1 | 1 |

7.1.4预测模型

根据估算结果可知，本项目大气评价等级为一级，本报告采用大气导则推荐的AERMOD模型，采用六五软件工作室及北京尚云环境有限公司开发的EIAProA2018 Ver2.6版软件对项目大气环境影响进行预测评价。评价基准年（2019年）内存在风速≤0.5m/s的持续时间为17h，未超过72h，全年静风频率为11.23%，未超过35%，可直接采用AERMOD模型预测结果，无需使用CALPUFF模型进行进一步模拟。

7.1.5预测范围和预测内容

**（1）预测范围**

根据本项目大气评价工作等级及评价范围，综合考虑拟建项目实际建设情况，结合厂区周边环境特征和气象条件，本次大气环境影响预测范围覆盖整个评价范围，为以项目厂址为中心，边长6×6km的的矩形区域。预测网格采用直角坐标网格，东西为X轴，南北为Y轴。本项目预测网格采用近密远疏的设置，距项目中心500m内网格间距为50m，500m外到3000m的网格间距为100m，本项目预测范围见下图。

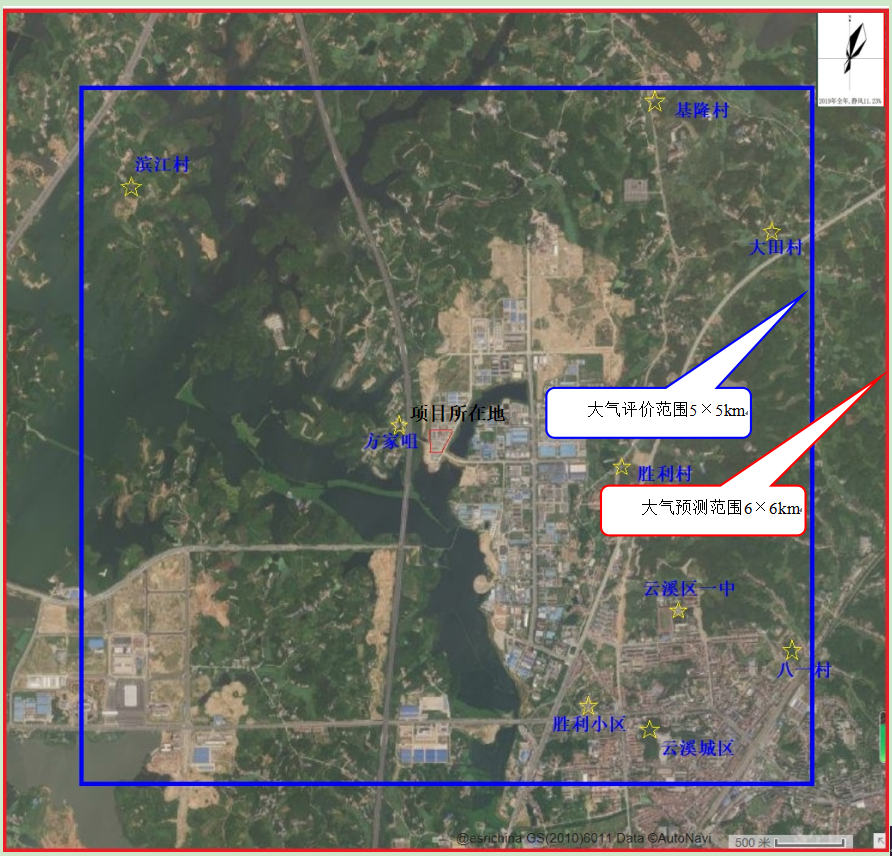


图7.1-6大气预测范围图

**（2）预测因子**

由于本项目不排放二氧化硫和氮氧化物，SO2+NOx年排放量小于500t/a，故评价因子不考虑二次污染物PM2.5。

本项目选取的预测因子为：VOCs（以TVOC计）、甲醇。

**（3）预测内容**

根据拟建项目污染物排放特点及大气导则的要求，结合该区域的污染气象特征，预测内容详下表。

表7.1-12 预测内容和评价要求表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **评价**  **对象** | **污染源** | **排放形式** | **预测内容** | **评价内容** |
| 预测情景 | 新增污染源 | 正常排放 | 短期浓度  长期浓度 | 最大浓度占标率 |
| 新增污染源  **—**  “以新带老”污染源  +  其他在建、拟建污染源 | 正常排放 | 短期浓度  长期浓度 | VOCs、甲醇短期浓度达标情况 |
| 新增污染源 | 非正常排放 | 1h平均质量浓度 | 最大浓度占标率 |
| 大气环境防护距离 | 新增污染源  —  “以新带老”污染源  +  项目全厂现有污染源 | 正常排放 | 短期浓度 | 大气环境防护距离 |

1、本项目新增的污染源：P1工艺废气排气筒、P2储罐废气排气筒、装置区无组织废气等。

2、“以新带老”污染源：现有工程

3、其他在建、拟建污染源包括：岳阳东方雨虹防水技术有限责任公司年产1000万平方米HDPE防水卷材建设项目、湖南省天怡新材料有限公司3000t／aY型分子筛、3000t／aZ型分子筛、10000t／aFCC功能催化剂项目。

**（4）预测源强**

根据工程分析，本项目新增污染源强见下表。

表7.1-13 项目新增点源参数表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **编号** | **名称** | **排气筒底部中心坐标 /m** | | **排气筒底部海拔高度/m** | **排气筒高度/m** | **排气筒出口内径/m** | **烟气流速/（m/s）** | **烟气温度/℃** | **年排放小时数/h** | **排放工况** | **污染物排放速率/(kg/h)** | |
| ***X*** | ***Y*** | **VOCs** | **甲醇** |
| 1 | P1工艺排气筒 | 46 | 88 | 32 | 20 | 0.3 | 13.76 | 20 | 7920 | 正常排放 | 0.36 | 0.15 |
| 0~2 | 非正常排放 | 1.96 | 0.39 |
| 2 | P2储罐废气排气筒 | 37 | 134 | 32 | 15 | 0.2 | 17.69 | 20 | 7920 | 正常排放 | 0.12 | 0.001 |
| 0~2 | 非正常排放 | 0.38 | 0.01 |

注：①工艺废气P1排气筒废气为叠加现有废气后的源强数据。②上表中的非正常排放为废气处理设施失效，处理效率为0的极端情况。

表7.1-14 项目新增面源参数表

| **编号** | **名称** | **面源起点坐标/m** | | **面源海拔高度/m** | **面源长度/m** | **面源宽度/m** | **与正北向夹角/ °** | **面源有效排放高度/m** | **年排放小时数/h** | **排放工况** | **污染物排放速率/（kg/h）** | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***X*** | ***Y*** | **VOCs** | **甲醇** |
| 1 | 装置无组织废气 | 18 | 105 | 35 | 20 | 30 | -1 | 5 | 7920 | 正常排放 | 0.93 | 0.002 |

表7.1-15 项目“以新带老”取代点源参数表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **编号** | **名称** | **排气筒底部中心坐标 /m** | | **排气筒底部海拔高度/m** | **排气筒高度/m** | **排气筒出口内径/m** | **烟气流速/（m3/h）** | **烟气温度/℃** | **年排放小时数/h** | **排放工况** | **污染物排放速率/(kg/h)** | |
| **X** | **Y** | **VOCs** | **甲醇** |
| **1** | **P1工艺排气筒** | **115** | **78** | **48** | **15** | **0.3** | **2000** | **25** | **7920** | **正常工况** | **0.024** | **0** |

表7.1-16评价范围内拟建、在建点源参数表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **编号** | **排放源** | **排气筒底部中心坐标 /m** | | **排气筒底部海拔高度/m** | **排气筒高度/m** | **排气筒出口内径/m** | **烟气流速/（m/s）** | **烟气温度/℃** | **年排放小时数/h** | **排放工况** | **污染物排放速率/(kg/h)** | |
| ***X*** | ***Y*** | **VOCs** | **甲醇** |
| 1岳阳东方雨虹防水技术有限责任公司 | 1#排气筒 | 601 | -10 | 35 | 15 | 0.6 | 9.82 | 17 | 7200 | 正常工况 | 0.04 | / |
| 2#排气筒 | 588 | -12 | 36 | 15 | 0.8 | 11.61 | 17 | 7200 | 正常工况 | / | / |
| 3#排气筒 | 590 | -5 | 39 | 15 | 0.6 | 11.79 | 17 | 7200 | 正常工况 | 0.0054 | / |
| 4#排气筒 | 605 | -1 | 41 | 15 | 0.6 | 7.86 | 17 | 7200 | 正常工况 | 0.061 | / |
| 2湖南省天怡新材料有限公司 | 1#排气筒 | 1330 | 1194 | 37 | 26 | 1.8 | 10.92 | 60 | 7200 | 正常工况 | / | / |
| 2#排气筒 | 1320 | 1201 | 37 | 26 | 1.4 | 12.46 | 60 | 7200 | 正常工况 | / | / |
| 3#排气筒 | 1334 | 1211 | 38 | 24 | 0.3 | 10.29 | 160 | 7200 | 正常工况 | / | / |

表7.1-17评价范围内拟建、在建面源参数表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **编号** | **名称** | **面源起点坐标/m** | | **面源海拔高度/m** | **面源长度/m** | **面源宽度/m** | **与正北向夹角/°** | **年排放小时数** | **面源有效排放高度/m** | **排放工况** | **污染物排放速率/（kg/h）** | |
| **VOCs** | **甲醇** |
| ***X*** | ***Y*** |
| 1岳阳东方雨虹防水技术有限责任公司 | EVA防水板车间 | 600 | -61 | 40 | 174 | 78 | 0 | 7200 | 10 | 正常工况 | 0.125 |  |
| 橡胶密封材料车间 | 377 | -61 | 40 | 78 | 58 | 0 | 7200 | 12 | 正常工况 | 0.037 |  |
| 热熔胶车间 | 409 | -48 | 42 | 86 | 104 | 0 | 7200 | 10 | 正常工况 | 0.0125 |  |
| 2湖南省天怡新材料有限公司 | 罐区 | 880 | 1194 | 37 | 32.6 | 12.6 | 0 | 7200 | 5.5 | 正常工况 | / |  |
| Z型分子筛厂房 | 925 | 1206 | 39 | 14 | 28 | 0 | 7200 | 12 | 正常工况 | 0.0053 |  |

7.1.6预测结果分析

**（1）项目贡献质量浓度预测结果**

本项目新增污染源正常排放情况下，各环境空气保护目标和预测范围内区域网格点主要污染物的贡献浓度预测结果如下。

**1、VOCs贡献浓度预测结果**

表7.1-18项目VOCs贡献质量浓度预测结果表

| **预测点（保护目标名称和区域最大落地浓度）** | **平均时段** | **最大贡献值** | **出现时间** | **占标率%** | **达标情况** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **（mg/m3）** | **(YYMMDDHH)** |
| 方家咀 | 8小时 | 0.09E-02 | 19042508 | 0.75 | 达标 |
| 基隆村 | 8小时 | 7.65E-03 | 19062508 | 0.64 | 达标 |
| 大田村 | 8小时 | 3.59E-03 | 19020424 | 0.30 | 达标 |
| 胜利村 | 8小时 | 1.05E-02 | 19041908 | 0.89 | 达标 |
| 滨江村 | 8小时 | 1.32E-03 | 19070208 | 0.11 | 达标 |
| 云溪一中 | 8小时 | 4.68E-03 | 19051508 | 0.39 | 达标 |
| 胜利小区 | 8小时 | 7.51E-03 | 19022724 | 0.68 | 达标 |
| 云溪城区 | 8小时 | 8.51E-03 | 19081108 | 0.63 | 达标 |
| 八一村 | 8小时 | 7.13E-03 | 19063008 | 0.59 | 达标 |
| 网格（-50，-50） | 8小时 | 0.095E-01 | 19051708 | 7.91 | 达标 |

由上表的预测结果可以看出，项目排放的VOCs在各敏感点及区域网格最大落地浓度点处的8小时浓度值满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录D中标准限值要求。

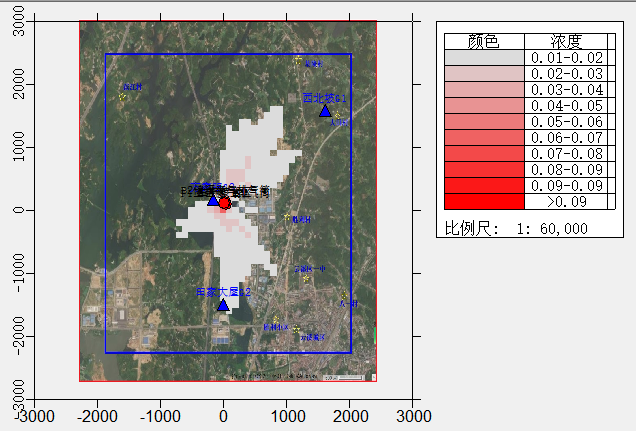


图7.1-7 VOCs最大8小时贡献浓度分布图

**2、甲醇贡献浓度预测结果**

表7.1-19项目甲醇贡献质量浓度预测结果表

| **预测点（保护目标名称和区域最大落地浓度）** | **平均时段** | **最大贡献值(μg/m3)** | **出现时间(YYMMDDHH)** | **占标率%** | **达标情况** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 方家咀 | 1小时 | 5.56E-03 | 19070207 | 0.19 | 达标 |
| 基隆村 | 1小时 | 1.99E-03 | 19062406 | 0.07 | 达标 |
| 大田村 | 1小时 | 6.13E-03 | 19030824 | 0.2 | 达标 |
| 胜利村 | 1小时 | 4.01E-03 | 19041902 | 0.13 | 达标 |
| 滨江村 | 1小时 | 4.61E-04 | 19070207 | 0.02 | 达标 |
| 云溪一中 | 1小时 | 1.54E-03 | 19060720 | 0.05 | 达标 |
| 胜利小区 | 1小时 | 2.20E-03 | 19101124 | 0.07 | 达标 |
| 云溪城区 | 1小时 | 1.42E-03 | 19082920 | 0.05 | 达标 |
| 八一村 | 1小时 | 4.37E-03 | 19063001 | 0.15 | 达标 |
| 网格（-50，-50） | 1小时 | 3.96E-03 | 19102318 | 0.13 | 达标 |
| 方家咀 | 日平均 | 2.93E-04 | 190425 | 0.03 | 达标 |
| 基隆村 | 日平均 | 2.67E-04 | 190407 | 0.03 | 达标 |
| 大田村 | 日平均 | 3.23E-04 | 191122 | 0.03 | 达标 |
| 胜利村 | 日平均 | 2.04E-04 | 190419 | 0.02 | 达标 |
| 滨江村 | 日平均 | 2.01E-05 | 190702 | 0 | 达标 |
| 云溪一中 | 日平均 | 1.69E-04 | 190515 | 0.02 | 达标 |
| 胜利小区 | 日平均 | 1.62E-04 | 190617 | 0.02 | 达标 |
| 云溪城区 | 日平均 | 1.29E-04 | 190811 | 0.01 | 达标 |
| 八一村 | 日平均 | 1.91E-04 | 190630 | 0.02 | 达标 |
| 网格（-50，-50） | 日平均 | 3.54E-04 | 190627 | 0.04 | 达标 |

由上表的预测结果可以看出，项目排放的甲醇在各敏感点及区域网格最大落地浓度点处的最大1小时和日均浓度值满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录D中标准限值要求。

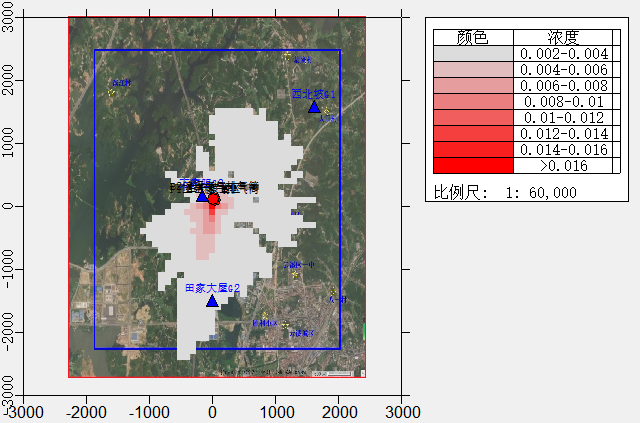


图7.1-8甲醇最大小时贡献浓度分布图

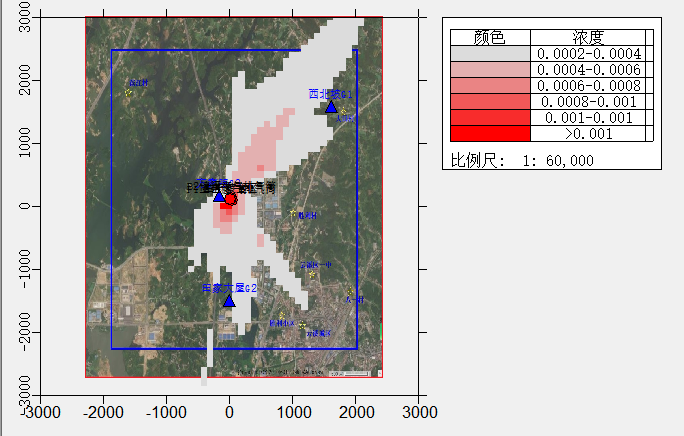


图7.1-9甲醇最大日均贡献浓度分布图

**2）叠加后环境质量浓度预测结果表**

本次大气预测的因子VOCs和甲醇均不是环境空气质量中的基本因子，本评价中VOCs和甲醇的叠加背景浓度均来源于引用数据。根据环境空气质量现状数据可知，TVOC在监测时段内的8小时均值达标，甲醇在监测时段内1小时和日均浓度值达标。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，对于现状达标因子直接叠加补充监测的短期浓度进行评价。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，“对采用补充监测数据进行现状评价的，取各污染物不同评价时段监测浓度的最大值，作为评价范围内环境空气保护目标及网格点环境质量现状浓度。根据6.5节的环境空气现状数据可知，监测时段内TVOC8小时值的最大监测结果为0.0046mg/m3；甲醇的1小时值最大监测结果为1.66mg/m3。

本项目各环境空气保护目标和区域网格点主要污染物在叠加背景浓度及区域在建拟建污染源后，相关因子的叠加浓度预测结果如下。

**1、VOCs叠加浓度预测结果**

表7.1-20项目VOCs叠加后环境质量浓度预测结果表

| **预测点名称** | **平均时段** | **浓度增量(mg/m3)** | **背景浓度(mg/m3)** | **叠加后的浓度(μg/m3)** | **占标率%**  **(叠加后)** | **达标情况** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 滨江村 | 8小时 | 1.01E-02 | 0.0046 | 1.35E-02 | 1.12 | 达标 |
| 基隆村 | 8小时 | 8.34E-03 | 0.0046 | 1.17E-02 | 0.98 | 达标 |
| 大田村 | 8小时 | 4.62E-03 | 0.0046 | 7.99E-03 | 0.67 | 达标 |
| 方家咀 | 8小时 | 1.15E-02 | 0.0046 | 1.48E-02 | 1.24 | 达标 |
| 胜利村 | 8小时 | 1.44E-03 | 0.0046 | 4.81E-03 | 0.4 | 达标 |
| 胜利小区 | 8小时 | 5.16E-03 | 0.0046 | 8.53E-03 | 0.71 | 达标 |
| 云溪区一中 | 8小时 | 8.10E-03 | 0.0046 | 1.15E-02 | 0.96 | 达标 |
| 云溪城区 | 8小时 | 8.51E-03 | 0.0046 | 1.19E-02 | 0.99 | 达标 |
| 八一村 | 8小时 | 7.35E-03 | 0.0046 | 1.07E-02 | 0.89 | 达标 |
| 网格（-50，-50） | 8小时 | 1.08E-01 | 0.0046 | 1.12E-01 | 9.32 | 达标 |

由上表的预测结果可知，叠加背景浓度及区域在建拟建污染源后，项目排放的VOCs在各敏感点及区域网格最大落地浓度点处的8小时浓度值满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录D中标准限值要求。

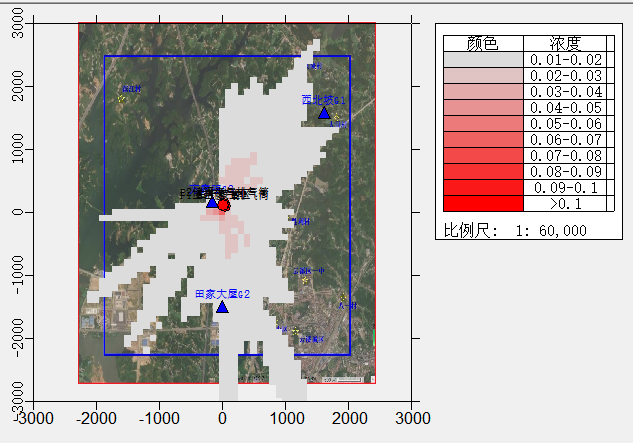


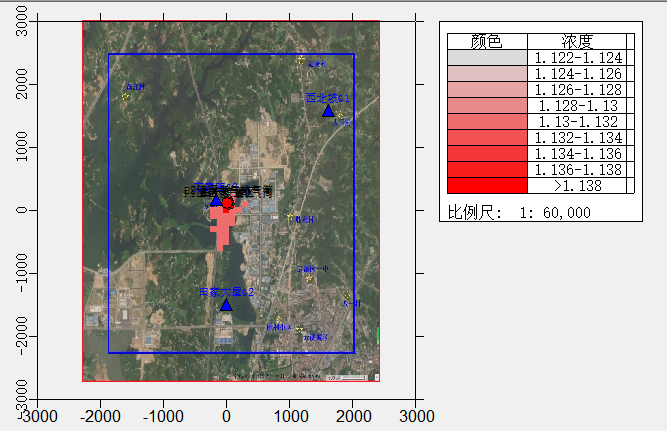
图7.1-10 VOCs叠加后最大8h平均质量浓度分布图

**2、甲醇叠加浓度预测结果**

表7.1-21项目甲醇叠加后环境质量浓度预测结果表

| **预测点** | **平均时段** | **浓度增量(mg/m3)** | **出现时间(YYMMDDHH)** | **背景浓度(mg/m3)** | **叠加背景后的浓度(μg/m3)** | **占标率%(叠加背景以后)** | **是否超标** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 滨江村 | 1小时 | 5.56E-03 | 19070207 | 1.12E+00 | 1.13E+00 | 37.52 | 达标 |
| 基隆村 | 1小时 | 1.99E-03 | 19062406 | 1.12E+00 | 1.12E+00 | 37.4 | 达标 |
| 大田村 | 1小时 | 6.13E-03 | 19030824 | 1.12E+00 | 1.13E+00 | 37.54 | 达标 |
| 方家咀 | 1小时 | 4.01E-03 | 19041902 | 1.12E+00 | 1.12E+00 | 37.47 | 达标 |
| 胜利村 | 1小时 | 4.61E-04 | 19070207 | 1.12E+00 | 1.12E+00 | 37.35 | 达标 |
| 胜利小区 | 1小时 | 1.54E-03 | 19060720 | 1.12E+00 | 1.12E+00 | 37.38 | 达标 |
| 云溪区一中 | 1小时 | 2.20E-03 | 19101124 | 1.12E+00 | 1.12E+00 | 37.41 | 达标 |
| 云溪城区 | 1小时 | 1.42E-03 | 19082920 | 1.12E+00 | 1.12E+00 | 37.38 | 达标 |
| 八一村 | 1小时 | 4.37E-03 | 19063001 | 1.12E+00 | 1.12E+00 | 37.48 | 达标 |
| 网格（300，0） | 1小时 | 3.96E-03 | 19051707 | 1.12E+00 | 1.14E+00 | 37.95 | 达标 |
| 滨江村 | 日平均 | 2.93E-04 | 190425 | 0.82E+00 | 0.84E+00 | 84.1 | 达标 |
| 基隆村 | 日平均 | 2.67E-04 | 190407 | 0.82E+00 | 0.83E+00 | 83.2 | 达标 |
| 大田村 | 日平均 | 3.23E-04 | 191122 | 0.82E+00 | 0.84E+00 | 84.2 | 达标 |
| 方家咀 | 日平均 | 2.04E-04 | 190419 | 0.82E+00 | 0.83E+00 | 83.4 | 达标 |
| 胜利村 | 日平均 | 2.01E-05 | 190702 | 0.82E+00 | 0.84E+00 | 84.2 | 达标 |
| 胜利小区 | 日平均 | 1.69E-04 | 190515 | 0.82E+00 | 0.83E+00 | 83.2 | 达标 |
| 云溪区一中 | 日平均 | 1.62E-04 | 190617 | 0.82E+00 | 0.83E+00 | 83.2 | 达标 |
| 云溪城区 | 日平均 | 1.29E-04 | 190811 | 0.82E+00 | 0.83E+00 | 83.2 | 达标 |
| 八一村 | 日平均 | 1.91E-04 | 190630 | 0.82E+00 | 0.83E+00 | 83.2 | 达标 |
| 网格（-50，0） | 日平均 | 1.27E-03 | 190513 | 0.82E+00 | 0.83E+00 | 83.2 | 达标 |

由上表的预测结果可以看出，叠加背景浓度及区域在建拟建污染源后，项目排放的甲醇在各敏感点及区域网格最大落地浓度点处的最大1小时和日均浓度值满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录D中标准限值要求。



**图7.1-11**甲醇叠加后最大1小时平均质量浓度分布图

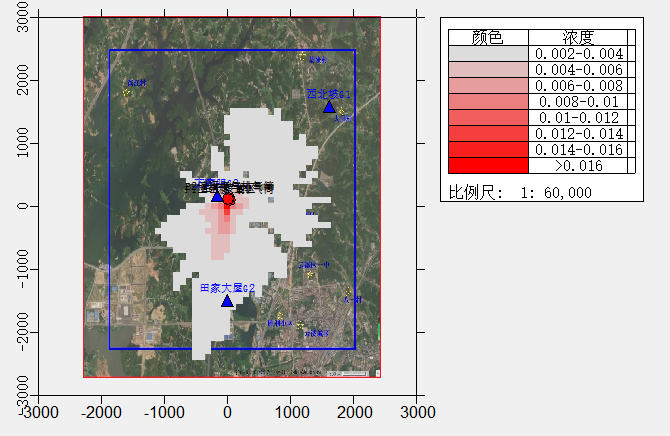


图7.1-12甲醇叠加后最大日均质量浓度分布图

**3）项目非正常排放情况下预测结果**

本评价废气非正常排放，按处理效率为0的极端情况考虑。主要选取废气污染物未经处理前的产生量做非正常排放量预测。

本项目废气非正常排放情况下的预测结果如下：

**1、VOCs非正常排放预测结果**

表7.1-22非正常排放情况下VOCs预测结果表

| **预测点** | **平均时段** | **最大浓度增量(mg/m3)** | **评价标准(μg/m3)** | **最大浓度占标率%** | **是否超标** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 滨江村 | 1小时 | 14.82E-02 | 1200 | 12.36 | 达标 |
| 基隆村 | 1小时 | 5.72E-02 | 1200 | 4.76 | 达标 |
| 大田村 | 1小时 | 16.62E-02 | 1200 | 13.86 | 达标 |
| 方家咀 | 1小时 | 10.84E-02 | 1200 | 9.02 | 达标 |
| 胜利村 | 1小时 | 18.72E-03 | 1200 | 1.56 | 达标 |
| 胜利小区 | 1小时 | 4.60E-02 | 1200 | 3.84 | 达标 |
| 云溪区一中 | 1小时 | 6.28E-02 | 1200 | 5.24 | 达标 |
| 云溪城区 | 1小时 | 4.30E-02 | 1200 | 3.58 | 达标 |
| 八一村 | 1小时 | 11.82E-02 | 1200 | 9.86 | 达标 |
| 网格（-50，0） | 1小时 | 10.82E-02 | 1200 | 9 | 达标 |

**注：上表中VOCs的1h平均浓度按8h均值的2倍进行了折算。**

由上表的预测结果可知，当全厂废气处理设施失效时，VOCs未经处理直接排放的情况下，各敏感点及区域网格最大点处的TVOC虽然能满足标准要求，但占标率明显增加，但废气处理设施失效时，应立即停产检修，待废气处理设施正常运行后方可继续生产。

**2、甲醇非正常排放预测结果**

表7.1-23非正常排放情况下甲醇预测结果表

| **预测点** | **平均时段** | **最大贡献浓度(mg/m3)** | **评价标准(μg/m3)** | **最大浓度占标率%** | **是否超标** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 滨江村 | 1小时 | 1.13E+00 | 3000 | 37.8 | 达标 |
| 基隆村 | 1小时 | 1.13E+00 | 3000 | 37.5 | 达标 |
| 大田村 | 1小时 | 1.14E+00 | 3000 | 37.86 | 达标 |
| 方家咀 | 1小时 | 1.13E+00 | 3000 | 37.67 | 达标 |
| 胜利村 | 1小时 | 1.12E+00 | 3000 | 37.37 | 达标 |
| 胜利小区 | 1小时 | 1.12E+00 | 3000 | 37.46 | 达标 |
| 云溪区一中 | 1小时 | 1.13E+00 | 3000 | 37.52 | 达标 |
| 云溪城区 | 1小时 | 1.12E+00 | 3000 | 37.45 | 达标 |
| 八一村 | 1小时 | 1.13E+00 | 3000 | 37.7 | 达标 |
| 网格（-50，0） | 1小时 | 1.13E+00 | 300 | 37.67 | 达标 |

由上表的预测结果可知，当全厂废气处理设施失效时，甲醇未经处理直接排放的情况下，各敏感点及区域网格最大点处的甲醇1h浓度虽然能满足标准要求，但占标率明显增加，但废气处理设施失效时，应立即停产检修，待废气处理设施正常运行后方可继续生产。

7.1.7大气防护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）规定，对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定区域的大气环境防护区域，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。

根据大气预测结果可知，本项目厂界线外没有超标点，无需设置大气环境防护距离。

7.1.8交通运输移动污染源

由于原料运输不可避免由于路面材料的破碎受碾压、摩擦等作用会形成尘土，这些尘土在运输车辆过往期间被车轮及周边流动空气带起形成扬散粉尘影响沿路空气环境。

路面扬尘属于开放不连续性产尘，产尘点多而不固定、涉及面大，属于具有阵发产尘性质的尘源，通常只有在汽车行驶时才产生浓度较大的粉尘。项目运输道路主要为水泥硬化道路。根据类比分析本项目道路在不洒水的情况下，道路沿线粉尘浓度低于0.35mg/m3左右，达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级小时浓度标准。为减轻道路扬尘对周围大气环境的影响，拟对运输车辆采取专用封闭运输，同时加强道路的定期清扫。采取以上措施后，运输道路产生的扬尘对周围环境影响不大。

7.1.9大气环境影响评价结论

本项目评价基准年为2019年，所在区域基准年为环境空气质量不达标区，超标因子为O3和PM2.5。①本项目所排放的污染因子为VOCs、甲醇，均属于达标因子；②本项目新增污染源正常排放下VOCs的8小时最大浓度贡献值占标率为7.91%；甲醇的小时和日均最大浓度贡献值占标率分别为0.2%和0.04%；项目各污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率均＜100%。③对于仅有短期浓度的TVOC和甲醇叠加背景浓度和区域在建拟建污染源后，TVOC叠加后8小时浓度占标率为9.32%；甲醇叠加后1小时和日均最大浓度占标率分别为37.54%和84.2%；均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录D中标准限值要求。综上，本项目的大气环境影响可以接受。

根据预测计算，本项目厂界线外没有超标点，无需设置大气环境防护距离。

7.2地表水环境影响预测与评价

根据现场踏勘及调查可知，项目区域范围内排水系统已实行雨污分流。本项目严格按照雨污分流进行设计、建设。根据地表水导则要求判定本次评价项目地表水环境影响评价等级为三级B，可不进行水环境影响预测。主要评价内容包括：

①水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价；

②依托污水处理设施的环境可行性评价。

7.2.1水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

本项目废水采取“雨污分流、污污分流、分质处理”措施。根据工程分析和物料平衡，生产废水产生量为9.79m3/d，主要含有机类，COD含量约26309.3mg/L。

拟依托厂区二期项目新建污水处理站进行处理后，满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及云溪区污水处理厂进水水质要求后，排入云溪区污水处理厂处理。

湖南湘汇机械科技有限公司为岳阳市凌峰化工有限公司设计的“自动化污水处理系统技术方案”，现有厂区污水处理站采用MVR蒸发浓缩和二甲胺回收处理工艺来进行分解，根据物料性质先采用蒸发器蒸发，把二甲胺、甲醇和有机物容易挥发，先把二甲胺甲醇和有机物蒸发分离，经过蒸发分离后冷却到储存罐存储，MVR蒸发不断继续蒸发，物料里含的树脂苯芬和混合物浓缩浓度达到70%即可出料。蒸发出来的蒸馏水水在经过加热输送到二甲胺回收塔继续加热回收，二甲胺、甲醇和有机物浓度浓缩到30-40%浓度，即可回收利用。回收塔排出的水COD保持在500mg/L以下，氨氮在30mg/L以下。

污水总排口排入园区污水管网进入云溪污水处理厂工业废水处理系统进一步处理。本项目建成后公司总生产、清洗废水排放量为8104.8m3/a(24.56m3/d)。

厂区废水处理站设计处理规模50m3/d，生产废水排水量约为24.56m3/d(本项目9.79m3/d、现有项目14.77m2/d)。本评价设定建设项目废水处理设施出现故障作为废水非正常工况，一旦废水处理设施出现故障，将会造成COD高浓度废水未经处理直接排向云溪区污水处理厂，废水中COD浓度较高，外排将对云溪区污水处理厂产生不良影响。为确保事故情况下，生产系统排放的废水不会对云溪区污水处理厂、地表水造成影响，根据建设方提供资料，一旦废水处理设施发生故障将立即停止生产，并确保在48小时内完成废水处理设施的修理。厂区已设置一个450m3的事故池，用于收集废水处理设施未处理的废水，杜绝对云溪区污水处理厂、地表水造成污染事故。

本项目实施雨污分流，在厂区雨水排放口设置截止阀，初期雨水经厂区内明沟收集系统汇入生产区内初期雨水池内，再排入厂内装置区污水站预处理，经处理达标后送至云溪污水处理厂工业废水处理系统进行处理，后期雨水用阀门切向园区雨水管道排放。

后期洁净雨水污染物成分简单，仅含少量COD、SS等，项目后期雨水排放不会对松杨湖水质造成大的影响。

综上，水污染控制和水环境减缓措施有效。

7.2.2依托污水处理设施的环境可行性评价

岳阳市云溪区污水处理厂位于岳阳市云溪区云溪乡新民村(中心坐标东经113°14′48.30″，北纬29°28′03.70″)，占地面积30亩，工程服务范围为云溪区全城区的市政污水及云溪绿色化工产业园的生活污水、工业污水。经过提标改造项目后。处理能力为市政污水20000m3/d、工业废水5000m3/d。

工业废水处理装置提标改造采用“格栅+一级强化处理+水解酸化+缺氧+好氧+沉淀+生物接触+气浮过滤+臭氧改性+BAF池+臭氧强氧化”的组合工艺。出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》中一级A标准。

根据工程分析内容，项目新增废水经厂内污水处理设施预处理后，与公司现有综合废水一同经厂区污水处理站处理后，通过厂区总排口外排，改扩建工程建成后公司总排口排放的废水中主要污染物低于云溪区污水处理厂工业废水设计进水水质要求。本项目废水经处理后排入云溪区污水处理厂，为间接排放，可以满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及云溪区工业污水处理厂进水水质要求后及云溪区污水处理厂进水水质要求。本项目废水量为24.56t/d，云溪区污水处理厂有能力处理本项目新增废水。项目污水排放不会对污水处理厂造成污染冲击负荷。

云溪区污水处理厂工业废水处理系统预处理工序采用了一级强化处理，工业废水在均质池中调节水质后，进强化一级反应池，采用化学絮凝与活性污泥生物吸附两种方式相结合的方法，提高强化一级反应池的去除复杂污染物的效果，可防止后续生化处理工段生物污泥中毒情况。本项目位于云溪工业园内，属于云溪区污水处理厂的纳污范围内，且污水管网已铺设连通至本项目地块。因此本项目外排废水进云溪区污水处理厂处理具有时间、容量、管网衔接、技术可行性。

本项目建成后，云溪区污水处理厂提标改造工程也将建成投入运行，届时污水处理厂处理后尾水能达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准。在厂区内预处理后的废水能通过园区污水管网进入云溪区污水处理厂深度处理，项目采取的水环境保护措施与水污染控制措施要求具有一定有效性。废水进入云溪区污水处理厂进行深度处理，根据《云溪区污水处理厂提标改造项目环境影响报告书》的地表水环境预测结果可知，污水处理厂排放的尾水污染物排放的影响对地表水体长江道仁矶段水体影响很小，可以满足水环境质量要求。

7.3地下水环境影响分析

7.3.1评价区水文地质概况

**1、区域地质构造**

云溪区属幕阜山脉向江汉平原过渡地带，地貌多样、交相穿插，整个地势由东南向西北倾斜。地表组成物质65%为变质岩，其余为沙质岩，土壤组成以第四纪红色粘土和第四纪全新河、湖沉积物为主。湖南绿色化工产业园云溪片区范围属低山丘陵地形，用地多为山地和河湖，园区内丘岗与盆地相穿插、平原与湖泊交错，海拔高程40~60m，最大高差为35m左右。整个园区地势呈西北高，东南低，由北向南倾斜。工业园东、北部主要为丘陵，有一定的植被，工业园西侧有一湖泊一松杨湖，水体功能为景观用水。

根据《中国地震烈度区划图》，该区地震设防烈度为6度。

**2、厂区岩土分层及其特征**

依据场地已有地质资料，项目区场地各地层从上至下依次为：

(1)人工填土

褐黄、褐红、灰黑等色。主要由粘性土、砂土、碎石或少量建筑垃圾组成，结构松散，其中碎石粒径2~15cm，次棱角状，含量约20%~40%。场地内均有分布，层厚1.5~3.8m，为II级普通土。

(2)第四系-上全新全新统湖沼沉积淤泥质粘土层

淤泥质粘土：浅灰、灰黑色，局部混砂及腐木，很湿~饱和，软塑状为主，局部可塑，光滑，摇振反应慢，干强度高，韧性高，压缩性高，局部表现为粘土(含淤泥质)场地内普遍分布，为II级普通土。

(3)第四系-全新统可塑粉质粘土

褐灰色、褐黄色，粉粒成分为主，粘粒成分次之，稍有光泽，无摇震反应，中等干强度，韧性中，中等压缩性，标贯击数5~8击，呈可塑状态，层厚0.7~3.4m。

(4)第四系-全新统硬塑粉质粘土

褐黄色，粉粒成分为主，粘粒成分次之，稍有光滑，无摇震反应，较高干强度，韧性较高，含铁锰氧化物，结构密实，较低压缩性，呈硬塑状态，层厚为0.7~5.2m。

(5)第四系-上更新统坚硬粉质粘土

黄褐色、褐红色，粉粒成分为主，粘粒成分次之，上部含少量铁锰氧化物，稍有光泽，无摇震反应，干强度高，韧性高，密实，较低压缩性，具网纹状构造，层厚2.3~6.7m。

(6)第四系-上更新统冲洪积层

粉质粘土，浅黄、灰白等色，湿，可塑~硬塑，光滑，摇振反应无，干强度中等，韧性中等，压缩性中等，底部偶见砾砂夹层。层顶标高-15.89~-12.04m，层顶深度18.20~24.00m，层厚1.70~5.50m，为II级普通土。

(7)前震旦系冷家溪群崔家坳组中风化板岩

黄绿色、底部灰绿色，泥质成分，变余结构，中厚层夹薄层状，产状陡，岩石中等风化，属软岩，强度高，下部坚硬，板状结构，裂隙不甚发育，层理清晰，结构面以裂隙面和层面为主，组合一般，岩体上部稍破碎，下部较完整，岩石基本质量等级为IV类，岩芯呈碎块状、块状、短柱状，局部钻孔内呈柱状体,采取率较高，勘探深度2.0~ 11.0m。

(8)前震旦系冷家溪群崔家坳组微风化板岩

青灰色，泥质成分，变余结构，中厚层夹薄层状，产状陡，岩石微弱风化，属较软岩，强度高，坚硬，板状结构，裂隙不甚发育，层理清晰，结构面以裂隙面和层面为主，组合一般，岩体较完整，岩石基本质量等级为IV类，岩芯呈碎块状、块状、短柱状，采取率较高。

**3、场地地下水条件**

根据地下水埋藏条件及含水赋存介质类型划分，区域地下水主要有冷家溪群板岩风化裂隙水。冷家溪群板岩风化裂隙含水层在评价区内分布范围最广，主要有崔家坳组的风化裂隙含水层，出露于云溪区及巴陵石化厂区以风化裂隙或构造裂隙为储水介质，属于风化裂隙含水层。

风化裂隙含水层分布较广，但含水性弱，水位高程变化受地形控制、水位动态与降雨关系比较密切，地下水的矿化度低，水化学类型为HCO3.SO4-Mg及HCO3.SO4-Ca型水。

大气降水是评价区内各类型地下水的主要补给来源、风化裂隙或溶蚀裂隙入渗补给，以蒸发、泉、民井抽水或向地表水排泄等方式排出地表。主要在地表分水岭范围内的裸露区接受降雨入渗补给。受地形控制，地下水也主要顺地势向下游径流，整体径流方向呈自东向西，偶遇深切沟谷以下降泉形式出露或向溪沟排泄;零散的民井取水也是冷家溪群风化裂隙水的一个重要排泄径。冷家溪群板岩风化裂隙水与第四系松散孔隙水之间联系比较密切，且各地的地下水水位都受地形起伏影响，水位埋深变化与地形起伏基本一致。

**4、地下水开发利用现状**

根据初步现场调查情况，项目所在区域用水由工业园区工业和生活用水管网统一提供，不采用地下水，项目地下水评价范围内无集中式饮用水源，不以地下水位供水水源，地下水开发程度较低。

7.3.2地下水环境影响分析与评价

本项目排水遵循雨污分流原则，废水经预处理后排入园区污水管，进入云溪区污水处理厂处理。后期雨水经厂区内明沟收集系统经切换阀接入园区雨水收集管道，进入松杨湖；项目厂区地面均采用水泥硬化措施；储罐区建有围堰，以防事故排放；废水收集池及废水处理站内池体构筑物采用水泥浇底，再涂防渗材料；生产车间地面均防渗漏处理；排水管均采用钢筋混凝土排水管，水泥砂浆抹口，基本不会出现渗漏现象。项目所在区域饮用水由园区生活水管网统一提供，水源为地表水，不使用园区地下水。

**1、正常状况下地下水影响分析**

正常状况下，本项目预处理后废水通过园区管网排入云溪区污水处理厂处理，不会对地下水环境造成污染。本项目已对生产装置区、储罐区、仓库区、排水管沟、废水预处理设施构筑物及地面等进行防渗，工程防渗满足《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50934-2013)等要求，因此在正常状况下项目一般不会造成地下水环境的污染。根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)9.4.2 条，已依据GB16889、GB18597、GB18598、GB18599、GB/T50934设计地下水污染防渗措施的建设项目，可不进行正常状况情景下的预测。因此，本次评价地下水环境影响主要考虑非正常状况下的影响。

**2、非正常状况下地下水环境影响分析**

①预测范围

本项目地下水环境影响预测范围与调查评价范围一致，面积约6km2区域。

②评价预测时段

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ 610-2016)的规定，项目的评价预测时段选定为公司运营期。

③预测因子

根据项目废水中主要污染物特点，选取有评价质量标准、非持久性因子的高锰酸盐指数(CODMn)作为主要预测因子。

④预测源强

根据《给水排水构筑物工程施工及验收规范》(GB50141-2008)9.2.6条，正常情况下钢筋混凝土结构水池渗水量不得超过2.0L/(m2·d)，本次评价中非正常状况下的渗透系数按GB50141中限值的10倍考虑，即废水渗透强度为20L/(m2·d)。本次评价地下水预测源强选污水处理站池体内废水入渗造成地下水污染为源强。

本项目厂区污水设施的占地尺寸为100m2，则非正常状况下污水渗漏量为2.0m3/d。污水处理站进水中COD浓度按最不利的产生浓度60547mg/L计为初始浓度，则非正常状况下COD渗入量为121.1kg/d。

⑤预测模式选取

评价区地下水位动态稳定，防渗层发生破损的情况下，考虑地下水泄露的隐蔽性，废水的泄漏可概化为示踪剂注入的一维稳定流动二维水动力弥散问题。本次评价地下水环境影响预测采用一维稳定流动二维水动力弥散问题模型，因此按照导则采用连续注入示踪剂-平面连续点源(D.4和D.5)数学模型:



式中:

x，y--计算点处的位置坐标；

t--时间，d；

C(x，y，t)--t时刻点x，y处的示踪剂浓度，g/L；

M--承压含水层的厚度，m；

mt--单位时间注入的示踪剂质量，kg/d；

u--水流速度，m/d;

ne--有效孔隙度，无量纲;

DL-纵向弥散系数，m2/d;

DT-横向y方向的弥散系数，m2/d;

π-圆周率；

K0(β)一第二类零阶修正贝赛尔函数；

--一类越流系统井函数。

⑥预测参数选取

注入的示踪剂质量：COD的渗入量为121.1kg/d。

含水层厚度：根据查阅《湖南岳阳绿色化工产业园(云溪片)环境影响跟踪评价项目地下水环境影响专题》可知，评价区地下水含水层厚度5m。

有效孔隙度：根据区域岩土工程勘察报告可知，孔隙度平均值e=0.96，根据公式e=n/(1-n)，计算得出，场区含水层有效孔隙度n=0.49。

地下水流速：根据相关的地质资料及《湖南岳阳绿色化工产业园环境影响跟踪评价项目地下水环境影响专题》可知，项目区岩层的渗透系数约为0.42~0.5m/d，本次评价取0.45m/d。地下水水力坡度按照等水位线图取0.002，则地下水的渗透流速: V=KI=0.5m/d×0.00012=9×10-4m/d，平均实际流速：u=V/n=1.84×10-3m/d。

弥散系数：弥散度是地下水动力弥散理论中用来描述空隙介质弥散特征的一个重要参数，具有尺度效应性质，它反映了含水层介质空间结构的非均质性，本次充分收集了大量国内外在不同试验尺度下和实验条件下分别运用解析方法和数值方法所得的纵向弥散度资料，结合工作区的实际条件，考虑到局部规模与区域规模的差别，确定纵向弥散度(aL)为20.0m，横向弥散度(aT)为3.0m。由此计算得出:

DL=aL×u=20.0×1.84×10-3m/d=3.68×10-2m2/d，

DT=aT×u=3.0×1.84×10-3m/d=5.52×10-3m2/d。

⑦预测结果及分析

非正常状况下COD的预测结果如下:

表7.3-1非正常状况下COD污染物对地下水影响范围预测表单位mgL

|  |  |
| --- | --- |
| 污染时间 | 最远超标距离（m） |
| 10d | 4 |
| 100d | 12 |
| 200d | 17 |
| 365d | 23 |

污水池非正常状况时废水渗漏对地下水产生的影响，会导致其周围地下水中污染物浓度明显增加。周边地下水COD污染物会出现超标现象，365天后超标距离为下游23m，污水池的污染物的渗漏/泄漏对地下水影响范围较小，仅影响到污水池周边较小范围地下水水质而不会影响到区域地下水水质，评价范围内无地下水环境敏感保护目标。由于地下水流速慢，扩散稀释过程时间长，地下水水质要恢复至背景水平仍需要很长时间，因此应尽量避免非正常状况发生。企业应加强设施维护和日常监管防止出现废水渗漏，发生渗漏时，企业应及时检测发现及修复渗漏。由于项目周边均为工业区，企业在认真落实本报告提出的各项地下水污染防治措施的基础上，项目建设对当地地下水环境产生影响可接受。

7.4运营期声环境影响分析

7.4.1预测源强及范围

**7.2.4.1声环境影响预测方法及模式**

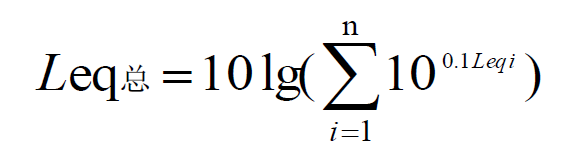
（1）预测方法

根据《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2009)，新建项目边界噪声评价量以工程噪声贡献值作为评价量，当评价范围内存在敏感目标时，应通过计算给出各敏感目标的噪声预测值。因此，本评价将对比项目运行期固定声源噪声值对厂界的贡献值与《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准限值以评价厂界环境噪声排放限值是否达标，环境敏感目标的预测值将通过运行期固定声源对敏感目标的贡献值叠加敏感目标背景值得出。

（2）预测模式

①多个产噪设备同时运行总声级计算

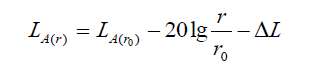
多个产噪设备同时运行的总等效连续A声级计算公式采用如下公式：



式中，Leqi－第i个声源对某预测点的等效声级。

②噪声衰减模式

采用点声源衰减公式，按声能量在空气传播中衰减模式计算出点声源在环境中任意一点的贡献值。



式中：LA(r0)—距离点声源距离为r0 处测得的声源A 声压级，dB(A)；

LA（r）—距离点声源距离为r 处的A声压级，dB(A)；

r0—参考点或测量点至点声源的距离，m；

r—预测点至点声源的距离，m；

△L—附加衰减值，包括建筑物，绿化带，空气吸收衰减值等，一般为8～ 25dB(A)，考虑设备噪声对环境最不利情况，△L=8dB(A)。

#### 5.2.4.2声环境影响分析

**①噪声源强**

拟建项目运行期主要产噪设备及噪声设备源强值见下表:

表7.4-1运行期噪声设备源强

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **噪声设备** | **数量**  **（台）** | **单台设备**  **噪声值** | **控制措施** | **单台设备防护体外噪声值** |
| 反应釜（酯化反应） | 1 | 70 | 采取建筑隔声、基础减震、安装消声器等措施 | 60 |
| 各类泵 | 5 | 85 | 70 |
| 风机 | 2 | 95 | 75 |

**②预测计算结果**

上述产噪设备分别位于生产车间、泵房、公用工程房，可分别将上生产车间、泵房、公用工程房简化为一个点声源。评价区内厂界噪预测值如表7.4-2所示。

表7.4-2 项目厂界环境噪声值预测值 dB（A）

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 噪声源 | 噪声源强  dB（A） | 隔声后噪声值  dB（A） | | 厂界 | | | |
| 东 | 南 | 西 | 北 |
| 生产车间 | 70 | 60 | 距离 | 40 | 70 | 24 | 80 |
| 贡献值 | 27.9 | 23.1 | 33.5 | 21.9 |
| 泵房 | 92 | 77 | 距离 | 20 | 70 | 44 | 80 |
| 贡献值 | 51.9 | 41.1 | 45.1 | 39.9 |
| 公用工程房 | 98 | 78 | 距离 | 20 | 140 | 44 | 20 |
| 贡献值 | 51.9 | 35.1 | 45.1 | 51.9 |

**③声环境影响评价结论**

根据上表计算结果可知，项目运行期设备运行噪声对厂界环境噪声的贡献值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准要求，不会出现厂界环境噪声排放超标的现象，项目运行期对区域声环境质量影响较小。

为了更进一步减少噪声对周围环境的影响，要求企业:

(1)对设备进行阻尼基础，柔性接头，减少振动，并对车间采取隔音措施。

(2)厂区种植降噪能力强的植物，营造绿化带，阻隔声波的传播，减轻噪声对周围环境的影响。

7.5运营期固体废物环境影响分析

本项目固废的来源、数量及处理处置措施见表7.5-1。

表7.5-1固废的来源、 数量及处理处置措施一览表单位: t/a

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **危险废物名称** | **危险废物类别** | **废物代码** | **产生量（t/a）** | **产生工序及装置** | **形态** | **主要危险成分** | **产废周期** | **危险特性** | **污染防治措施** |
| 釜残 | HW11精（蒸）馏残渣 | 900-013-11 | 1.2 | 醋酸甲酯生产线 | 固态 | 有机化合物 | 不定 | T | 暂存于危险废物暂存间，定期送资质单位处置。 |
| 废离子交换树脂 | HW有机树脂类废物 | 900-015-13 | 0.5 | 预处理工序 | 固态 | 有机化合物 | 不定 | T | 暂存于危险废物暂存间，定期送资质单位处置。 |
| 废活性炭 | HW49其他废物 | 900-039-49 | 89.4 | 废气处理 | 固态 | 有机化合物 | 不定 | T | 暂存于危险废物暂存间，定期送资质单位处置 |
| 固体废物名称 | | 产生量（t/a） | 暂存设施 | | | | 污染防治措施 | | |
| 生活垃圾 | | 3.96 | 分区垃圾桶暂存，并设置垃圾收集点 | | | | 环卫部门统一清运 | | |
| 废包装桶 | | 10 | 空原料桶收集、堆存于原料仓库分出空桶区 | | | | 定期由原料供应商回收重复利用，厂区内不设洗桶工序 | | |

拟建项目危险固废为:反应釜残、废离子交换树脂和废活性炭定期外委有危废处置资质单位处理。一般固废为:生活垃圾，委托环卫部门清运；废包装桶，定期由原料供应商回收重复利用，厂区内不设洗桶工序。

综上所述，拟建项目所有固废100%均得到妥善处理处置，不会对环境产生二次污染，对周围环境影响较小。但固体废物处理处置前在厂内的堆放、贮存场所必须严格按照国家固体废物贮存有关要求设置。

7.6运营期土壤环境影响分析

项目位于湖南绿色化工产业园云溪片区，项目所在地及项目周边用地类型均为工业用地。评价范围内无耕地和林地。根据公司工程特征，本次土壤环境影响重点预测时段为项目运营期。

7.6.1土壤污染途经分析

本项目土壤环境影响类型为污染影响型，不涉及施工期土壤环境影响。本次评价重点分析为运营期对项目地及周边区域土壤环境的影响。

根据项目工程分析，改扩建项目建成后，公司使用的原辅料和生产过程中不涉及重金属使用，运营期主要生产废气为产生的有机废气VOCs，因此本次土壤预测评价考虑公司排放含有机废气污染物对土壤的沉降污染影响。

重点考虑有机废气正常排放和液态物料、生产废水废液在事故状态下通过地面漫流的形式渗入厂区或者周边土壤的土壤污染途径。

7.6.2土壤污染源分析

正常工况下，本项目潜在土壤污染源均达到设计要求，厂区防渗区域的防渗性能完好，基本对厂界内和周边的土壤影响较小，仅考虑有机废气对区域土壤存在的沉降影响；

在非正常工况下，公司土壤环境影响源主要为污水站池体破损，收集的工艺废水(高浓度有机废水)漫流并深入地下土壤。

7.6.3情景设置

1、正常状况

正常状况下，即使没有采取特殊的防渗措施，按化工装置的建设规范要求，装置区、罐区也必须是钢筋混凝土进行表面硬化处理，原料、物料及污水输送管线也是必须经过防腐防渗处理。根据化工项目近年的运行管理经验，在采取源头和分区防控措施的基础上，正常状况下不应有物料暴露而发生渗漏至地下的情景发生。因此，本次土壤污染预测情景主要针对生产车间正常状况排放的有机废气中对区域土壤大气沉降环境影响进行设定。

2、非正常状况（风险事故状况）

项目厂区设置各个装置区污水收集、1座初期雨水池等污水暂存设施。生产区雨水经生产区域的雨水明沟收集排放系统输送到装置区污水处理站内。事故状态下装置区域的事故废水经过雨水排放系统收集输送到装置区污水处理站内，储存容积不够时可通过园区事故水排放系统至云溪片区工业园园区事故水池。因此非正常状况下能够保证雨水与事故水通过雨水收集系统进行收集，不存在任雨水与事故水地表随意漫流的情况。

非正常状况下，厂区事故泄漏物料对厂区外部的土壤污染低，其对土壤的污染主要是由泄漏到大气环境中的事故污染物沉降到土壤中引起的。但是厂区不使用重金属类物料且发生大气风险事故泄漏污染物总量不高，而且是属于短期事故，通过大气沉降对厂界外土壤造成污染的可能性很小。因此，根据本化工企业的实际情况分析，如果是装置区或罐区等可视场所发生硬化面破损，即使有物料或污水等泄漏，建设单位在采取相应的风险防控措施，不可能任由物料或污水漫流渗漏，任其渗入土壤。因此，只在污水管线、污水储存池等这些半地下非可视部位发生小面积渗漏时，才可能有少量物料通过漏点，逐渐渗入进入土壤。本次评价考虑如下非正常泄漏废水入渗区域土壤情况：

污水站池体破损，工艺废水(高浓度有机废水)漫流并入渗地下土壤表层情景模式：根据建设单位提供现有生产相关资料，收集的有机工艺废水中，每批次收集工艺废水中约有机物含量13.91kg。

7.6.4预测因子与方法

项目为土壤污染影响型建设项目，评价工作等级为二级，本次评价选取HJ964-2018附录E推荐土壤环境影响预测方法一，该方法适用于某种物质可概化为以面源形式进入土壤环境的影响预测，包括大气沉降、地面漫流等，较为符合本项目可能发生的土壤污染途径分析结果。根据拟定的土壤污染影响情景设置，预测因子选定为有机物(CODcr)。

具体预测模式方法如下:

①单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算:



式中:*△S*--单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg;

表层土壤中游离酸或游离碱浓度增量，mmol/kg;

Is--预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g;

预测评价范围内单位年份表层土壤中游离酸、游离碱输入量，mmol; .

Ls--预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g;

预测评价范围内单位年份表层土壤中经淋溶排出的游离酸、游离碱的量，mmol;

Rs--预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g;

预测评价范围内单位年份表层土壤中经径流排出的游离酸、游离碱的量，mmol;

*Ρ*b--表层土壤容重，kg/m3;

A--预测评价范围，m2;

D--表层土壤深度，一般取0.2m,可根据实际情况适当调整;

n--持续年份，a.

②单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算



式中:

Sb--单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg;

S--单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg。

7.6.5预测参数的选取

根据工程特性和区域土壤历史资料查阅，本次预测相关参数选取见下表:

表7.7-1土壤环境影响预测参数选择

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 参数 | 单位 | 取值 | 备注 |
| 1 | Is | g | CODcr:13910 | 按事故状态下，每年发生污水池内高浓度有机废水泄漏 |
| 2 | Ls | g | 0 | 按最不利情况，不考虑土壤淋溶排出量 |
| 3 | Rs | g | 0 | 按最不利情况，不考虑地下径流排出量 |
| 4 | *ρ*b | Kg/m3 | 1540 | 查阅区域土壤历史勘察资料 |
| 5 | A | m2 | 7 | 一般取值考虑不利情况(泄漏在较小面积范围内)，污染物仅分散在周边7m2范围内 |
| 6 | D | m2 | 0.2 | 一般取值 |
| 7 | Sb | g/kg |  | GB36600-2018未对COD设置筛选值和管制值，本次评价仅考虑预测因子的增量 |

7.6.6预测结果

废水处理站中废水预测情景下的土壤影响预测结果见下表:

7.6-2 土壤环境影响预测结果

|  |  |
| --- | --- |
| 持续年份（年） | 单位质量表层土壤中CODcr的  增量(mg//kg) |
| 1 | 6.45 |
| 2 | 12.90 |
| 5 | 32.26 |
| 10 | 64.52 |
| 20 | 190.03 |

本次评价范围内每个预测年度内发生污水收集池破损高浓度有机废水最不利影响泄漏入渗土壤情况下，单位质量表层土壤中CODcr增量为6.45mg/kg。《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)未对COD设置筛选值和管制值。

因此本次评价认为，现状评价区域土壤和预测年份内土壤的环境质量符合GB36600-2018中相关要求，在落实好相关土壤防治措施的前提下，公司现有污染源不会对区域表层土壤造成明显影响，项目土壤环境影响可接受。

8、环境保护措施及其可行性论证

8.1运营期废气污染防治措施

8.1.1废气治理措施

**1、有组织废气产生治理情况**

本项目有组织废气为项目工艺废气和储罐废气（主要为VOCs、甲醇）。

本项目在营运期产生的工艺废气：采用冷凝处理+活性炭吸附+现有一期车间废气处理措施（冷凝处理+碱液喷淋＋炭吸附）＋20m排气筒进行排放。

储罐废气：采用喷淋塔＋UV光解＋两级活性炭吸附+15米高排气筒进行排放。



**图8.1-1 废气治理措施流程**

8.1.2有组织废气治理措施可行性

（1）生产过程有组织排放

本项目生产过程生产装置区、储罐区的有组织废气采用收集方式为管道密闭收集，收集效率为100%，生产装置区有组织废气采用冷凝处理+活性炭吸附+现有一期车间废气处理措施（冷凝处理+碱液喷淋＋炭吸附）处理。储罐有组织废气废气：采用喷淋塔＋UV光解＋两级活性炭吸附＋活性炭吸附处理。

根据湖南省环保厅《湖南省家具制造行业VOCs排放量测算技术指南》（试行）表3常见VOCs治理设施处理效率可知，水喷淋吸收法的处理效率为10%、药液喷淋吸收法处理效率为45%、冷凝回收处理效率为70%、固定床活性炭吸附法去除效率为80%。

综合考虑废气处理效率和物料理化性质可知，项目工艺废气处理系统（以二级冷凝＋活性炭计）采用VOCs的处理效率取98.2%。甲醇属于VOCs，去除效率同样按98.2%考虑。储罐区废气处理系统采用VOCs（喷淋（10%）+UV光解（20%）+活性炭（80%）+活性炭（80%）处理）的综合处理效率取97.1%。甲醇属于VOCs，去除效率同样按97.1%考虑。

本项目工艺废气中挥发性有机物（以非甲烷总烃计）满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中表4标准要求（去除效率大于95%，排放浓度120mg/m3），甲醇满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中表6废气中有机特征污染物及排放限值要求。

储罐废气中挥发性有机物（以非甲烷总烃计）满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中表4标准要求（去除效率大于95%，排放浓度120mg/m3）。甲醇满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中表6废气中有机特征污染物及排放限值要求。

综上可知，本项目有组织废气治理措施是可行的。

8.1.3排气筒高度合理性分析

（1）排气筒高度合理性分析

新建排气筒高度为15m，现有排气筒高度为20m，周边200m范围内均为园区厂房，无高层建筑物，因此排气筒高度高于200m半径范围内的建筑物5m以上，排气筒高度和污染物排放速率符合《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）的规定的排气筒高度要求。

（2）排气筒烟气出口速度的论证

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T 3840-1991）的规定。§5.6新建、改建和扩建工程的排气筒应符合以下规定：

§5.6.1排气筒出口处烟气速度Vs不得小于按下式计算出的风速Vc的1.5倍。

Vc=Ṽ×(2.030)1/K/Г(1+1/K)

K=0.74+1.19 Ṽ

式中：Ṽ----排气筒出口高度处环境风速的多年平均风速，取2.6m/s；

K----韦伯斜率；

参照附录C：Г(1+1/K)值为0.5

经计算：K=2.8106，Vc=6.68 m/s，1.5Vc=10.02m/s。

本项目共计两个排气筒，分别计算出口流速如下：

生产装置废气排气筒1：排气筒速率3500m3/h，排气筒内径0.3m，计算得烟气出口流速为V=13.76m/s＞1.5Vc=10.02m/s

储罐废气排气筒2：排气筒速率2000m3/h，排气筒内径0.2m，计算得烟气出口流速为V=17.69m/s＞1.5Vc=10.02m/s

满足《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T3840-1991）的规定。

8.1.4无组织废气治理措施可行性

针对项目储罐和生产区的无组织排放，本项目采取的控制措施如下：项目液态原料密闭投加，装置中物料及产生的废水、废气等均采用密闭输送方式，防止泄露，装置中无组织挥发的物料较少。同时，项目设计阶段按照设计标准和工程经验选用适当的设备和管道材料，将设备和管道的腐蚀控制在合理范围之内；通过制定严谨的工艺操作规程和岗位操作方法，减少误操作。企业对挥发性有机物流经的设备或管线组件，如反应釜、储罐、阀门、法兰、泵、压缩机、取样连接系统和其他缝隙结合处等，定期按照国家及省相关要求加强泄漏检测，及时修复泄漏点，减少废气无组织排放。同时，结合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）要求，提出如下控制措施要求。

表 8.1-1 无组织排放控制措施要求

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 项目 | GB37822-2019标准要求 | 本项目情况 |
| VOCS物料储存无组织排放控制要求 | VOCs物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。 | 本项目VOCs物料均储存于密闭的储罐中。 |
| 储存真实蒸气压≥5.2kPa但＜27.6kPa且储罐容积≥150m3的挥发性有机液体储罐，应符合下列规定之一：a）采用浮顶罐。对于内浮顶罐，浮顶与罐壁之间应采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式；对于外浮顶罐，浮顶与罐壁之间应采用双重密封，且一次密封应采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式。b）采用固定顶罐，排放的废气应收集处理并满足相关行业排放标准的要求（无行业排放标准的应满足GB 16297的要求），或者处理效率不低于90%。c）采用气相平衡系统。d）采取其他等效措施。 | 本项目采用固定顶罐，排放的废气采用收集管道＋喷淋塔＋UV光解＋两级活性炭吸附＋15米排气筒排放，满足行业标准，处理效率高于90%。 |
| a）固定顶罐罐体应保持完好，不应有孔洞、缝隙。b）储罐附件开口（孔），除采样、计量、例行检查、维护和其他正常活动外，应密闭。c）定期检查呼吸阀的定压是否符合设定要求。 | a）项目固定顶罐罐体保持完好，无有孔洞、缝隙。b）储罐附件开口（孔），除采样、计量、例行检查、维护和其他正常活动外，均为密闭。c）项目定期检查呼吸阀的定压是否符合设定要求。 |
| VOCS物料转移和输送无组织 排放控 制要求 | 液态VOCs物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态VOCs物料时，应采用密闭容器、罐车挥发性有机液体应采用底部装载方式；若采用顶部浸没式装载，出料管口距离槽（罐）底部高度应小于200mm。 | 本项目液态VOCs物料均采用密闭管道输送。 |
| 装载物料真实蒸气压≥27.6kPa且单一装载设施的年装载量≥500m3，以及装载物料真实蒸气压≥5.2kPa但＜27.6kPa且单一装载设施的年装载量≥2500m3的，装载过程应符合下列规定之一：a）排放的废气应收集处理并满足相关行业排放标准的要求（无行业排放标准的应满足GB16297的要求），或者处理效率不低于90%；b）排放的废气连接至气相平衡系统。 | 排放的废气采用集气罩＋收集管道＋喷淋塔＋UV光解＋两级活性炭吸附＋15米排气筒排放，满足行业标准，处理效率高于90% |
| 工艺过程VOCS无组织排放控制要求 | 物料投加和卸放：液态VOCs物料应采用密闭管道输送方式或采用高位槽（罐）、桶泵等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气 体收集，废气应排至VOCs废气收集处理系统；VOCs物料卸（出、放）料过程应密闭，卸料废气应排至VOCs废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至VOCs废气收集处理系统。 | 本项目液态VOCs物料采用密闭管道输送方式给料方式密闭投加。 |
| 吸收、洗涤、蒸馏/精馏、萃取、结晶等单元操作排放的废气，冷凝单元操作排放的不凝尾气，吸附单元操作的脱附尾气等应排至VOCs废气收集处理系统。 | 蒸馏/精馏、萃取、等单元操作排放的废气，冷凝单元操作排放的不凝尾气，吸附单元操作的脱附尾气等均排至VOCs废气收集处理系统。 |
| 真空系统应采用干式真空泵，真空排气应排至VOCs废气收集处理系统。若使用液环（水环）真空泵、水（水蒸气）喷射真空泵等，工作介质的循环槽（罐）应密闭，真空排气、循环槽（罐）排气应排至VOCs废气收集处理系统。 | / |
| 企业应建立台账，记录含VOCs原辅材料和含VOCs产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及VOCs含量等信息。台账保存期限不少于3年。 | 企业已建立台账，记录含VOCs原辅材料和含VOCs产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及VOCs含量等信息。台账保存期限不少于3年。 |
| 载有VOCs物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修和清洗时，应在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应排至VOCs废气收集处理系统；清洗及吹扫过程排气应排至VOCs废气收集处理系统。 | 本项目载有VOCs物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修和清洗时，在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应排至VOCs废气收集处理系统；清洗及吹扫过程排气排至VOCs废气收集处理系统。 |
| 设备与管线VOCS泄漏控制要求 | 企业中载有气态VOCs物料、液态VOCs物料的设备与管线组件的密封点≥2000个，应开展泄漏检测与修复工作。 | 企业中载有气态VOCs物料、液态VOCs物料的设备与管线组件的密封点≥2000个，已委托开展泄漏检测与修复工作。 |
| a)对设备与管线组件的密封点每周进行目视观察，检查其密封处是否出现可见泄漏现象。b）泵、压缩机、搅拌器（机）、阀门、开口阀或开口管线、泄压设备、取样连接系统至少每6个月检测一次。c）法兰及其他连接件、其他密封设备至少每12个月检测一次。d）对于直接排放的泄压设备，在非泄压状态下进行泄漏检测。直接排放的泄压设备泄压后，应在泄压之日起5个工作日之内，对泄压设备进行泄漏检测。e）设备与管线组件初次启用或检维修后，应在90d内进行泄漏检测。 | a)企业以安排专人对设备与管线组件的密封点每周进行目视观察，检查其密封处是否出现可见泄漏现象。b）泵、压缩机、搅拌器（机）、阀门、开口阀或开口管线、泄压设备、取样连接系统每3个月检测一次。c）法兰及其他连接件、其他密封设备每12个月检测一次。d）对于直接排放的泄压设备，在非泄压状态下进行泄漏检测。直接排放的泄压设备泄压后，在泄压之日起5个工作日之内，对泄压设备进行泄漏检测。e）设备与管线组件初次启用或检维修后，在90d内进行泄漏检测。 |
| 当检测到泄漏时，对泄漏源应予以标识并及时修复。发现泄漏之日起5d内应进行首次修复，除装置停车（工）条件下才能修复\立即修复存在安全风险\其他特殊情况外，应在发现泄漏之日起15d内完成修复。 | 当企业检测到泄漏时，会对泄漏源予以标识并及时修复。发现泄漏之日起5d内进行首次修复，除装置停车（工）条件下才能修复\立即修复存在安全风险\其他特殊情况外，在发现泄漏之日起15d内完成修复。 |
| 泄漏检测应建立台账，记录检测时间、检测仪器读数、修复时间、采取的修复措施、修复后检测仪器读数等。台账保存期限不少于3年。 | 企业将对泄漏检测建立台账，记录检测时间、检测仪器读数、修复时间、采取的修复措施、修复后检测仪器读数等。台账保存期限不少于3年。 |

综上所述，本项目针对不同废气特点，对主要废气产生环节均采取了相应的废气净化措施，所采取的废气控制措施均为同行业已被证实的可行方案，另外，为满足日益严格的环保要求，本项目环保设计过程中均从严考虑，相应污染物排放指标均远低于现行标准要求，措施可行，企业可承受。

8.2运营期废水污染防治措施

8.2.1废水来源及处理方式

本项目废水采取“雨污分流、污污分流、分质处理”措施。根据工程分析和物料平衡，工艺废水主要为酯化反应废水，废水产生量为3.55m3/d，主要含有机类（高沸点有机杂质），COD含量约60547mg/L，与清洗废水和喷淋废水混合后，废水产生量为9.79m3/d，COD含量约26309.3mg/L；另外新增员工生活污水1.44m3/d。

生产废水拟依托厂区二期项目新建污水处理站进行处理后，污染物浓度达到《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及云溪区工业污水处理厂进水水质要求云溪区污水处理厂接管标准中严格标准值后，进入云溪区污水处理厂集中处理后达标排放。

**8.2.2生活污水达标排放可行性**

本项目位于湖南岳阳绿色化工产业园云溪片区。生活污水主要为职工办公生活产生的废水。项目生活污水经化粪池处理后排入园区污水管网。

项目生活污水中主要污染物为COD、BOD5、SS和氨氮，其污染物浓度低。因此经化粪池处理后能够满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中的三级标准后排入园区污水管网。

因此，本项目生活污水处理措施可行。

8.2.3废水进公司废水处理站可行性分析

**（1）厂区现有污水处理站情况**

岳阳市凌峰化工有限公司现有污水处理站是由湖南湘汇机械科技有限公司为岳阳市凌峰化工有限公司设计的“自动化污水处理系统”，污水处理站采用MVR蒸发浓缩和二甲胺回收处理工艺来进行分解，根据物料性质先采用蒸发器蒸发，把二甲胺、甲醇和有机物容易挥发，先把二甲胺甲醇和有机物蒸发分离，经过蒸发分离后冷却到储存罐存储，MVR蒸发不断继续蒸发，物料里含的树脂苯芬和混合物浓缩浓度达到70%即可出料。蒸发出来的蒸馏水水在经过加热输送到二甲胺回收塔继续加热回收，二甲胺、甲醇和有机物浓度浓缩到30-40%浓度，即可回收利用。回收塔排除的水COD保持在500mg/L以下，氨氮在30mg/L以下。

污水处理站设计处理能力50m3/d，目前污水处理站正在进行调试，设备试运行状态良好，根据日常监测数据。出水能够满足标准要求。

厂区污水处理站设计进水浓度为COD80000mg/L，出水浓度设计为小于500mg/L，处理能力为50m3/d，现有项目废水为量为14.77m3/d，本次技改项目生产废水排水量约为目9.79m3/d，COD浓度为26309.3mg/L，本项目水量和污染物浓度不超过污水处理站设计值，本项目废水依托公司现有污水处理站处理可行。

8.2.4废水排入云溪工业园污水处理厂可行性分析

根据《云溪区污水处理厂提标改造项目（2.5万m³/d）环境影响报告书》中水量调研分析，园区现有工业废水规模约3500m3/d，剩余处理能力约1500m3/d。

本次改扩建后，全厂废水经厂区内新建污水处理站预处理后可达云溪工业园污水处理厂纳管水质要求；废水总量约为24.56m3/d，小于污水处理厂剩余处理能力1500m3/d；本项目在园区污水处理厂收水范围内，本项目污水管已经与工业园市政污水管网连通。

综上分析，改扩建后污水经厂区内二期污水处理站预处理达《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表1间接排放限值、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表1间接排放限值及云溪区污水处理厂进水水质要求后可排入云溪区污水处理厂处理。

综上所述，本项目预处理达标后的废水依托云溪污水处理厂处理是可行的。

8.3地下水防治措施

企业所处位置位于湖南岳阳绿色化工产业园，工业园区周边无居民饮用水取水点。企业应该采取合理有效的工程措施可防止污染物对地下水的污染。

正常情况下，地下水的污染主要是由于污染物迁移穿过包气带进入含水层造成。若废水发生渗漏，首先污染所在土壤，同时污染物会较快穿过包气带进入浅层地下水，对浅层地下水造成污染。由于地下水一旦受污染其发现和治理难度都非常难，为了更好地保护地下水资源，将本项目对浅层地下水的影响降至最低限度，建议采取以下的污染防治措施。

本环评按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”提出地下水保护保护措施与对策。

**1、源头控制**

（1）严格按照国家相关规范要求，对厂区内各污水处理设备等采取相应措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。

（2）设备和管线尽量采用“可视化"原则，即尽可能地上敷设和放置，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地泄漏而可能造成的地下水污染。对地下管道、管道内外均采用防腐处理，另建设控制站、截污阀、排污阀、流量、压力在线监测仪，购买超声及磁力检漏设备，定期对管道进行检漏，对出现泄漏处的土壤进行换土。

（3）堆放污泥等固体废物的场地按照国家相关规范要求，采取防泄漏措施。

（4）严格固体废物管理，不接触外界降水，使其不产生淋滤液，严防污染物泄漏到地下水中。

（5）优化排水系统设计，生产废水、生活污水等在厂界内收集后通过管线送至污水处理站处理。废水管道和工艺管道均进入空中管廊，只有生活污水、冲洗排水等走地下管道。

（6）项目各工段产生的生产废水及生活污水均在厂内处理，达到云溪区污水处理厂的接管标准及《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)后，排入云溪区污水处理厂处理。

**2、分区防控**

（1）防渗分区划分

根据竣工环保验收报告及现场勘查，现有项目地下管道区、废水管道沟渠等，已采取的防渗措施，满足标准要求。

本项目针对可能对地下水造成影响的各环节，按照“考虑重点、辐射全面”的防腐防渗原则，参照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及2013修改清单、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及2013修改清单等标准，将污染防治区划分为：

①简单防渗区：没有物料或污染物泄漏,不会对地下水环境造成污染的区域或部位；

②一般防渗区：裸露于地面的生产功能单元，污染地下水环境的物料或污染物泄漏后,可及时发现和处理的区域或部位:③重点防渗区:位于地下或半地下的生产功能单元，污染地下水环境的物料或污染物泄漏后，不易及时发现和处理的区域或部位。本项目防渗分区见表8.3-1。

表8.3-1本项目地下水污染防渗分区情况

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 车间名称 | 分区类别 | 防渗要求 |
| 1 | 办公楼、综合楼 | 简单防渗区 | 地面混凝土硬化并作防水处理 |
| 2 | 机修间、配电房等 | 一般防渗区 | 等效黏土防渗层Mb≥1.5m，渗透系数  K≤1x10-7cm/s；或参照GB16889执行 |
| 3 | 生产车间 | 重点防渗区 | 等效黏土防渗层Mb≥6.0m，渗透系数  Ks1x10-7cm/s；或参照GB16889执行 |
| 4 | 储罐区 |
| 5 | 污水处理站 |
| 6 | 危险废物暂存间 |

（2）分区防控措施

针对不同的防渗、防腐区域采用下列不同的措施，在具体设计中应根据实际情况在满足标准的前提下做必要的调整。

防渗工程的设计使用年限宜按50年进行设计。污染防治区应设置防渗层，防渗层的渗透系数不应大于1.0x10-7cm/s。一般污染防治区的防渗性能应与1.5m厚粘土层(渗透系数1.0x10-7cm/s)等效；重点污染防治区的防渗性能应与6.0m厚粘土层(渗透系数1.0x10-7cm/s)等效。地面防渗方案可采用粘土防渗、混凝土防渗、HDPE膜防渗和钠基膨润土防水毯防渗层。地下污水管道防渗宜采用抗渗钢筋混凝土管沟或HDPE膜防渗层，还应设置地下污水管道渗漏液收集系统以收集防渗层上的泄漏液体。

本项目防渗工程污染防治具体防渗区域及部位建议参考《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)与《一般工业固体废弃物贮存、处置场所污染物控制标准》(GB18599-2001)。本项目危险废物处置过程均必须按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)和《危险废物填埋污染控制标准》(GB18598-2001)进行专门处置，避免发生事故污染。

8.4运营期噪声污染防治措施

工程主要噪声源为反应釜、管道泵、风机等发出的噪声，噪声值估计在75~85dB(A)之间。设计时尽量选用低噪声设备，采取隔声减振措施，高噪声设备均安置在室内，通过设备减振、厂房隔声、消声等措施能较好地降低噪声向外环境的辐射量，具体防治措施如下：

（1）控制设备噪声

在设备选型时选用先进的低噪声设备，在满足工艺设计的前提下，尽量选用满足国际标准的低噪声、低振动型号的设备，降低噪声源强。

（2）设备减振、消声

对各类风机的进、出口处安装阻性消声器，并在机组与地基之间安置减震器，在风机与排气简之间设置软连接，对风机采取配套的通风散热装置设置消声器，对排气简设置排气消声器，可降噪15dB(A)以上。

（3）强化生产管理

确保各类降噪措施有效运行，加强设备的维护，确保各设备均保持良好运行状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象；加强职工环保意识教育，提倡文明生产，防止人为噪声，加强管理，防止突发噪声。

（4）合理布局

在厂区总图布置中尽可能将高噪声布置在车间及厂区中央，其它噪声源亦尽可能远离厂界，以减轻对外界环境的影响。纵观全厂平面布局，厂区平面布置较合理。

（5）项远离居民点，由于相距较远，拟建项目噪声对周边居民的影响较小。

声环境影响评价结果表明，在采取以上措施后，厂界昼夜间噪声均满足标准要求。根据现场调查，项目建设厂址周围为工业区用地，不存在噪声扰民的现象。因此，评价认为，拟建项目采用的噪声防治措施是可行的。

8.5运营期固体废物处置措施

**1、固废产生、处置情况**

拟建项目运营期间产生的固体废物主要有精馏釜残、废活性炭和废离子交换树脂、废包装桶、生活垃圾等。

（1）危险废物

本项目产生的危险废物包括反应釜残（危险废物编号HW11）、废树脂（危险废物编号HW13）和废活性炭（危险废物编号HW49）。本项目建成后釜残产生量为1.2t/a、废树脂0.5t/a，废活性炭89.4t/a。在厂区危废暂存间暂存后，委托有资质的单位进行处理。

（2）废包装桶

空原料桶收集、堆存于原料仓库分出空桶区，定期由原料供应商回收重复利用，厂区内不设洗桶工序。

（3）生活垃圾

本次技改项目生活垃圾产生量为3.96t/a，厂区收集后定期交由环卫部门处理。

本项目按照设置一般固废暂存场和危险废物暂存库对固废进行分类暂存，固体废物暂存场库分别按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）和《危险废物贮存污染控制标准》GB18597-2001要求进行建设和管理。

**2、运营期危险废物贮存管理**

在处置危险废物时，产生单位和接受单位均应按《国家危险废物转移联单管理办法》办理有关手续，并按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求设置厂内临时贮存设施，禁止随意堆放，避免造成二次污染。危险废物在厂内贮存须注意以下几点：

①应当使用符合标准的容器盛装危险废物：容器完好无损、材质满足相应的强度要求、衬里要与危险废物相容、容器上必须粘贴符合相应标准的标签；同时作好废物情况的登记和记录，记录上注明废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。禁止将不相容的危险废物混装在同一容器里；

②本项目产生的危险废物必须单独存放，禁止将危险废物混存；

③运输危险废物的车辆要采取防扬散、防流失、防渗漏等防止污染环境的措施。

本项目必须强化各类固体废物产生、收集、贮运各环节的管理，杜绝固体废物在厂区内的散失、渗漏。做好固体废物在厂内的收集和储存相关工作，并进行合理有效处置。建立完善的规章制度，降低固体废物对环境的影响。综上所述，本项目运营期产生的各类固体废物均可得到妥善处置或综合利用，建设单位只要加强管理，做好定点堆放和及时清运工作，防止发生二次污染，固体废物经有效处理和处置后对环境影响较小。

危险废物暂存依托现有已建的危废仓库，暂存库区并张贴警示标志，实行专人管理，危险废物委托有瀚洋环保科技有限公司处理处置。（危废合同见附件9）

综上所述，拟建项目所有固废100%均得到妥善处理处置，不会对环境产生二次污染，对周围环境影响较小。但固体废物处理处置前在厂内的堆放、贮存场所必须严格按照国家固体废物贮存有关要求设置。建设单位应办理好固废委托处理相关手续，避免固废长期堆放产生二次污染。

8.6运营期土壤污染防治措施

运营期土壤防治措施要求与地下水环境防控措施基本类似，主体按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则。

（1）源头控制措施

主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的土壤污染。

（2）过程防控措施

根据工程分析内容，项目为污染影响型土壤环境评价，主要污染环节为地面漫流、入渗途径和大气沉降过程。评价要求建设单位在厂区范围内种植吸附有机物类污染物能力较强的植物，同时结合地下水分区防渗措施与厂区事故风险控制措施要求，落实事故水收集系统和相关防渗要求，阻断污染物造成漫流和垂直入渗环节对区域土壤环境的污染影响。

本项目针对可能对土壤造成影响的各环节，按照“考虑重点、辐射全面”的防腐防渗原则，参照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及2013修改清单、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及2013修改清单等标准，将污染防治区划分为：

①简单防渗区：没有物料或污染物泄漏，不会对土壤环境造成污染的区域或部位；

②一般防渗区：裸露于地面的生产功能单元，污染土壤环境的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理的区域或部位：③重点防渗区：位于地下或半地下的生产功能单元，污染地下水环境的物料或污染物泄漏后，不易及时发现和处理的区域或部位。

(3)土壤监控体系

为了及时准确地掌握项目所在厂区及下游地区地下水和土壤的环境质量状况和污染物的动态变化，本次评价要求建设单位(或者配合园区管委会)建立覆盖全厂(或湖南绿色化工产业园云溪片区)的地下水和土壤长期监控系统，包括科学、合理地设置地下水污染监控井和土壤监测点，建立完善的监测制度，配备先进的检测仪器和设备，以便及时发现并及时控制。

9、环境风险评价

9.1环境风险评价目的

项目在外界因素的破坏下，具有发生火灾、爆炸、有毒有害物料泄漏等突发性风险事故的可能性。为避免和控制风险事故的发生，对项目在环境风险方面的可行性论证，为项目审批部门的决策、以及项目运营后的环境风险管理提供技术依据。对项目进行风险评价是必要的。环境风险评价和管理的主要目的是：

（1）根据项目特点，对项目装置和储运设施在生产过程中存在的各种事故风险因素及隐患进行识别，提出技术防范措施；

（2）分析和预测建设项目可能发生的突发性事件或事故，引起有毒、有害、易燃和易爆等物质泄漏到环境中所导致的后果（包括自然环境和社会环境），预测其对人身安全与环境的影响和损害程度；

（3）根据风险事件的预测结果，有针对性地提出合理、切实可行的防范减缓措施、应急处理计划和应急预案，以及现场监控报警系统，使得建设项目事故率、损失情况和环境影响达到可接受水平。

9.2评价等级确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），建设项目环境风险潜势划分为I、II、III、IV/IV+级。根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照表9.2-1确定环境风险潜势。

**表9.2-1 建设项目环境风险潜势划分**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **环境敏感程度（E）** | **危险物质及工艺系统危险性（P）** | | | |
| **极高危害（P1）** | **高度危害（P2）** | **中度危害（P3）** | **轻度危害（P4）** |
| 环境高度敏感区（E1） | IV+ | IV | III | III |
| 环境中度敏感区（E2） | IV | III | III | II |
| 环境低度敏感区（E3） | III | III | II | I |
| 注：IV+为极高环境风险 | | | | |

根据上表可知，风险潜势由危险物质及工艺系统危险性（P）与环境敏感程度（E）共同确定，而P的分级由危险物质数量与临界量的比值（Q）和所属行业及生产工艺特点（M）共同确定。

9.2.1危险物质数量与临界量比值（Q）

危险物质数量与临界量比值（Q）为每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B中对应临界量的比值Q，当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为Q；当存在多种危险物质时，则按照下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

式中：q1，q2，…，qn——每种危险物质的最大存在量，t；

Q1，Q2，…，Qn——每种危险物质的临界量，t。

当Q＜1时，该项目风险潜势为I；

当Q≧1时，将Q值划分为：（1）1≦Q＜10；（2）10≦Q＜100；（3）Q≧100。

**表9.2-2涉及的风险物质及Q值计算一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **名称** | **形态** | **危险类别** | **贮存方式** | **最大贮存量qi（t）** | **临界量Qi（t）** | **qi/Qi** |
| 1 | 粗碳酸二甲酯（甲醇） | 液体 | 第3.2类 中闪点易燃液体 | 储罐 | 80 | 10 | 8 |
| 2 | 醋酸甲酯 | 液体 | 第3.2类 中闪点易燃液体 | 储罐 | 200 | 10 | 20 |
| 3 | 乙酸 | 液体 | 第8.1类 酸性腐蚀品 | 反应罐 | 10 | 10 | 1 |
| 4 | 氢氧化钠 | 固体 | 第8.2类 碱性腐蚀品 | 袋装 | 2 | - | - |
| 5 | 对甲苯磺酸 | 固体 | - | 袋装 | 19 | - | - |
| 6 | 高COD浓度废水 | 液体 | - | 污水池 | 9.79 | 100 | 0.09 |
| 合计（Q） | | | | | | | 29.09 |
| 注：临界量Qi参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B里所列的临界值，均以纯物质来计。 | | | | | | | |

所以本项目危险物质的总量与临界量比值Q=29.09＜100。

9.2.2行业及生产工艺（M）

根据风险导则，项目行业及生产工艺（M）由下表确定。将M划分为（1）M>20；（2）10＜M≦20；（3）5＜M≦10；（4）M=5，分别以M1、M2、M3、M4。

表9.2-3项目行业及生产工艺（M）值

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **行业** | **评估依据** | **分值** | **本项目情况** | **本项目得分** |
| 石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等 | 涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺 | 10/套 | 本项目不涉及 | 0 |
| 无机酸制酸工艺、焦化工艺 | 5/套 | 本项目不涉及 | 0 |
| 其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程a、危险物质贮存罐区 | 5/套（罐区） | 危险物质储存 | 5 |
| a 高温指工艺温度≧300 ℃，高压指压力容器的设计压力（P）≧10.0 MPa；b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。 | | | 本项目合计 | 5 |

由上表可知，本项目行业及生产工艺为M4类。

9.2.3危险物质及工艺系统危险性（P）分级

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M），按照下表确定危险物质及工艺系统危险性等级（P）。

**表9.2-4危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **危险物质数量与临界量比值（Q）** | **行业及生产工艺（M）** | | | |
| **M1** | **M2** | **M3** | **M4** |
| Q≧100 | P1 | P1 | P2 | P3 |
| 10≦Q＜100 | P1 | P2 | P3 | **P4** |
| 1≦Q＜10 | P2 | P3 | P4 | P4 |

本项目Q=29，为M4类，根据上表可知，本项目危险物质及工艺系统危险性（P）的分级为P4。

9.2.4项目各环境要素敏感程度（E）的分级

**（1）大气环境**

大气环境敏感程度依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1为环境高度敏感区，E2为环境中度敏感区，E3为环境低度敏感区，分级原则见表9.2-5。

表9.2-5大气环境敏感程度分级

| **分级** | **大气环境敏感性** |
| --- | --- |
| E1 | 周边5km范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5万人，或其他需要特殊保护区域；或周边500m范围内人口总数大于1000人；油气、化学品输送管线管段周边200m范围内，每千米管段人口数大于200人 |
| E2 | 周边5km范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1万人，小于5万人；或周边500m范围内人口总数大于500人，小于1000人；油气、化学品输送管线管段周边200m范围内，每千米管段人口数大于100人，小于200人 |
| E3 | 周边5km范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1万人；或周边500m范围内人口总数小于500人；油气、化学品输送管线管段周边200m范围内，每千米管段人口数小于100人 |

项目周边5km范围包括了云溪城区，总人口大于5万。本项目大气环境敏感程度为E1，为环境高度敏感区。

**（2）地表水环境**

项目地表水环境敏感程度依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点受纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况确定。

①地表水功能敏感性分区

地表水功能敏感性分区见表9.2-6。

表9.2-6地表水功能敏感性分区

|  |  |
| --- | --- |
| **敏感性** | **地表水环境敏感特征** |
| 敏感F1 | 排放点进入地表水水域环境功能为Ⅱ类及以上，或海水水质分类第一类；  或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h流经范围内涉跨国界的 |
| 较敏感F2 | 排放点进入地表水水域环境功能为Ⅲ类，或海水水质分类第二类；  或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h流经范围内涉跨省界的 |
| 低敏感F3 | 上述地区之外的其他地区 |

本项目废水设置有三级防控体系，事故状态下，消防废水进入事故应急池，罐区设置有围堰，罐区发生泄漏全部由围堰收集，不会外排周围环境，雨水管网排放口设置切换阀，均作为储存事故废水与调控手段，可确保发生较大或重大事故时泄漏物料和污染消防水控制在厂区，项目属于三级B间接排放项目，废水排入云溪污水处理厂处理，不直接外排地表水体，不对地表水环境进行相应的敏感程度分级。

**（3）地下水环境**

地下水环境敏感程度依据地下水功能敏感性与包气带防污性能确定，分级原则见表9.2-7。

**表9.2-7地下水环境敏感程度分级**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **包气带防污性能** | **地下水功能敏感性** | | |
| **G1** | **G2** | **G3** |
| D1 | E1 | E1 | E2 |
| D2 | E1 | E2 | E3 |
| D3 | E2 | E3 | E3 |

本项目地下水功能敏感性分区属于G3级。

根据本项目工程地质特点，本项目所在区域图层为黏土，厚度大于1m，渗透系数约为4.8×10~5.79×10-4cm/s。属于D2级。.

因此，本项目地下水环境敏感程度为E2。

④环境风险潜势的划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/169-2018）中建设项目环境风险潜势划分如表9.2-8所示。

**表9.2-8 建设项目环境风险潜势划分**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **环境敏感程度（E）** | **危险物质及工艺系统危险性（P）** | | | |
| **极高危害（P1）** | **高度危害（P2）** | **中度危害（P3）** | **轻度危害（P4）** |
| 环境高度敏感区（E1） | Ⅳ+ | Ⅳ | Ⅲ | Ⅲ |
| 环境中度敏感区（E2） | Ⅳ | Ⅲ | Ⅲ | Ⅱ |
| 环境低度敏感区（E3） | Ⅲ | Ⅲ | Ⅱ | Ⅰ |
| 注：Ⅳ+为极高环境风险 | | | | |

环境风险潜势综合等级选择大气、地表水、地下水等各要素等级的相对高值进行判断，按照下表确定本项目环境风险潜势为Ⅲ级。

**表9.2-9 项目环境风险潜势判断结果**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **项目P等级** | **环境要素** | **环境敏感程度** | **该种要素环境风险潜势等级** | **项目综合环境风险潜势等级** |
| 1 | P1 | 大气环境 | E1 | Ⅲ | Ⅲ |
| 2 | 地表水环境 | — | — |
| 3 | 地下水环境 | E2 | Ⅳ |

9.3环境风险评价等级及评价范围

9.3.1评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的有关规定，风险评价工作等级判定详见下表。

**表9.3-1 评价等级划分**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 环境风险潜势 | Ⅳ、Ⅳ+ | Ⅲ | Ⅱ | Ⅰ |
| 评价工作等级 | 一 | 二 | 三 | 简单分析 |
| 注：a是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危险后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录A。 | | | | |

项目的风险潜势为Ⅲ，确定风险评价工作级别为二级。

**9.3.2风险评价范围**

结合项目风险评价等级，确定项目大气评价范围为距离项目边界5km范围，地下水风险评价范围为厂区范围内地下水。

表9.3-2 各环境要素风险评价范围

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **编号** | **项目** | **风险评价范围** |
| 1 | 大气环境 | 以项目厂界边，外扩5km的区域。 |
| 2 | 地表水环境 | — |
| 3 | 地下水环境 | 厂区范围内地下水 |

**9.4风险识别**

**9.4.1物质危险性识别**

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），经统计，企业涉及的物质属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B危险废物有：甲醇、醋酸甲酯、乙酸。

9.4.2生产系统危险性识别及影响环境途径

本项目生产设施的的环境风险识别见下表。

表9.4-1 项目生产设施环境风险识别

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 设施名称 | 事故类型 | 事故引发可能原因 | 影响途径及可能受影响的环保目标 |
| 生产车间 | 泄漏、爆炸 | 反应釜发生泄漏 | 排入大气，影响环境空气保护目标 |
| 各种物料输送管道破损引起物料泄漏 | 排入大气，影响环境空气保护目标 |
| 生产控制操作不当，引起装置内容物料压力或温度过高，引起爆炸或泄漏 | 排入大气，影响环境空气保护目标 |
| 储罐区 | 泄漏 | 储罐罐体破裂引起液态物料泄漏 | 被围堰收集，微量蒸发进入空气，影响环境空气保护目标 |
| 废气、废水处理设施 | 废气事故排放 | 项目废气处理设施不正常运行时，可能导致废气事故排放，发生大气污染事故 | 排入大气，影响环境空气保护目标 |
| 废水事故排放 | 项目废水未经预处理直接进入园区污水管进入云溪工业园污水处理厂 | 进入云溪区污水处理厂，不直接影响水环境 |

本项目环境风险识别详见下表。

表9.4-2 建设项目环境风险识别表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 危险单元 | 风险源 | 主要危险物质 | 环境风险类型 | 环境影响途径 | 可能受影响的环境敏感目标 | 备注 |
| 1 | 生产车间 | 反应釜及连接管道 | 危险化学品（乙酸、甲醇等） | 泄漏 | 大气 | 大气保护目标 | / |
| 2 | 储罐区 | 储罐 | 甲醇、乙酸、醋酸甲酯 | 泄漏 | 大气、地下水、土壤 | 泄漏后会被围堰收集，不会泄漏到围堰外，采取防渗后基本不影响地下水，泄漏后蒸发可能会影响大气保护目标 | / |
| 3 | 环保设施 | 尾气处理装置（三级吸收装置） | 甲醇  VOCs | 事故排放 | 大气 | 大气保护目标 | / |
| 废水处理系统 | COD等 | 超标排放 | / | / | 进入云溪区污水厂，不直接影响环境 |

由上表可知，本项目发生废水超标排放时，超标的废水将通过管道进入云溪区工业污水厂，不直接影响环境，不会对水环境造成威胁；当储罐泄漏时，泄漏的物料会被围堰收集，不会泄漏到围堰外，采取防渗后基本不影响地下水和土壤，也不会进入到地表水环境中。因此，本项目环境风险的主要影响途径为大气。

9.4.3重点风险源

本次评价采用直接判定法确定重点风险源。属于风险导则附录C高风险生产工艺的装置区，以及附录B所列危险物质超过临界量的单元，直接判定为重点风险源。本次风险评价选取储罐区中q/Q大于1作为重点风险源，可知，甲醇、醋酸甲酯储罐q/Q大于1，因此，本项目危险化学品罐区（甲醇储罐、醋酸甲酯储罐）为重点风险源。

9.4.4风险事故情形设定

根据风险导则8.1.1条，选择对环境影响较大并具有代表性的事故类型，设定风险事故情形，本项目的危险化学品储罐区为重点风险源，因此本次环评重点对该储罐区泄漏风险源的风险影响进行分析。

表9.4-4 风险事故设置情景一览表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 风险  单元 | 风险源 | 风险物质 | 风险事故类型 | 影响途径 | 部件  类型 | 泄露模式 | 泄露频率 | 事故持续时间 |
| 储罐区 | 醋酸甲酯储罐 | 醋酸甲酯 | 醋酸甲酯储罐罐体破裂，醋酸甲酯泄露聚集在围堰内 | 大气 | 储罐 | 破裂 | 5.00×10-6/a | 30min |
| 甲醇储罐 | 甲醇 | 甲醇储罐罐体破裂，甲醇泄露聚集在围堰内 | 大气 | 储罐 | 破裂 | 5.00×10-6/a | 30min |
| 注：①泄露事故类型参考风险导则HJ169-2018附录E，并选择小于10-6/a作为最大可信事故设定参考。泄露液体形成液池蒸发可30min计。 | | | | | | | | |

9.5源项分析

9.5.1储罐物质泄漏事故

液体泄漏速度QL用柏努利方程计算：



式中：

QL—液体泄露速度，kg/s；

Cd—液体泄露系数；

A—裂口面积，m2；

ρ—液体密度，kg/m3；

P—容器内介质压力，Pa；

Po—环境压力，Pa；

g—重力加速度；

h—裂口之液位高度，m。

表9.5-1 液体泄漏速度计算参数选值

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 参数 | 醋酸甲酯 | 甲醇 |
| Cd | 0.62 | 0.62 |
| A | 2.5×10-3m2 | 2.5×10-3m2 |
| ρ | 1213kg/m3 | 790kg/m3 |
| P | 101325Pa | 101325Pa |
| P0 | 101325Pa | 101325Pa |
| g | 9.8m/s2 | 9.8m/s2 |
| h | 2.5m | 2.5m |

经计算得到醋酸甲酯泄漏速率为4.71kg/s，甲醇泄漏速率为3.07kg/s。

9.5.2泄漏液体蒸发量计算

通常泄漏后液体的挥发按其机理可分为闪蒸、热量蒸发、质量蒸发三种，其挥发总量为这三种蒸发之和。由于本项目涉及泄漏液体醋酸甲酯、甲醇为常压常温贮存，主要发生的是质量蒸发。

质量蒸发速率计算公式为：



式中：

Q3—质量蒸发速度，kg/s；

p—液体表面蒸气压，Pa；

R—气体常数；J/mol·k；

T0—环境温度，k；

M—物质的摩尔质量，kg/mol；

u—风速，m/s；

r—液池半径，m；

α，n—大气稳定度系数。

表9.5-2 液池蒸发模式参数

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 稳定度条件 | n | a |
| 不稳定（A，B） | 0.2 | 3.846×10-3 |
| 中性（D） | 0.25 | 4.685×10-3 |
| 稳定（E，F） | 0.3 | 5.285×10-3 |

液池最大半径取决于泄漏点附近的地域构型、泄漏的连续性和瞬时性。有围堰时，以围堰最大等效半径为液池半径。

通过计算，醋酸甲酯液体常压下沸点，大于等于环境气温，不会产生热量蒸发，本项目醋酸甲酯、甲醇挥发速率见下表。

表9.5-3 泄漏量计算表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 泄漏物质 | 风速（m/s） | 泄漏时间（min） | 泄漏量（t） | 大气稳定度 | 挥发速率（kg/s） |
| 醋酸甲酯 | 1.5 | 30 | 35.775 | F | - |
| 甲醇 | 1.5 | 30 | 15.444 | F | 1.75 |

9.5.3火灾伴生CO源强

本项目涉及易燃物质有甲醇、醋酸甲酯、乙酸等，本次火灾伴生产生的CO源强选取项目最大暂存量的易燃物质，根据分析，本项目最大暂存量的易燃物质为醋酸甲酯。

根据火灾伴生/次生一氧化碳产生量按下式计算：



式中：

G一氧化碳——一氧化碳的产生量，kg/s；

C——物质中碳的含量，取49.3%；

q——化学不完全燃烧值，取1.5%~6.0%；

Q——参与燃烧的物质量，t/s（指泄露物质的量）。

表9.5-4 火灾伴生CO源强计算表

|  |  |
| --- | --- |
| 计算参数 | 醋酸甲酯储罐爆炸火灾伴生CO |
| 物质含碳量 | 49.3% |
| 化学不完全燃烧值 | 6.0% |
| 燃烧物质量 | 0.0133t/s |
| 产生量 | 0.917kg/s |

**注：燃烧物质量按单个醋酸甲酯储罐60min燃烧完全考虑。**

9.6风险预测与评价

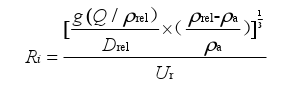
9.6.1大气环境风险影响分析

采用风险导则附录G中G.2推荐的理查德数Ri用为标准判断醋酸甲酯、甲醇、火灾爆炸伴生CO是否为重质气体。Ri的概念公式为：

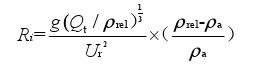


Ri是个流体动力学参数。根据不同的排放性质，理查德森数的计算公式不同。一般地，依据排放类型，理查得森数的计算分连续排放、瞬时排放两种形式：

连续排放：



瞬时排放：



式中：

ρrel——排放物质进入大气的初始密度，kg/m3；

ρa——环境空气密度，kg/m3；

Q——连续排放烟羽的排放速率，kg/s；

Qt——瞬时排放的物质质量，kg；

Drel——初始的烟团宽度，即源直径，m；

Ur—10m高处风速，m/s。

判定连续排放还是瞬时排放，可以通过对比排放时间Td和污染物到达最近的受体点（网格点或敏感点）的时间T确定。



式中：

X——事故发生地与计算点的距离，m，取网格点间距50m；

Ur——10m高处风速，m/s。假设风速和风向在T时间段内保持不变，按导则推荐最不利风速1.5m/s取值。

当Td＞T时，可被认为是连续排放；当Td≤T时，可被认为是瞬时排放。

对于连续排放，Ri≥1/6为重质气体，Ri＜1/6为轻质气体；对于瞬时排放，Ri＞0.04为重质气体，Ri≤0.04为轻质气体。当Ri处于临界值附近时，说明烟团/烟羽既不是典型的重质气体扩散，也不是典型的轻质气体扩散。可以进行敏感性分析，分别采用重质气体和轻质气体模型进行模拟，选取影响范围最大的结果。

经计算：醋酸甲酯、甲醇以及火灾伴生产生的CO采用风险导则中推荐的AFTOX模型进行预测。

AFTOX模型适用于平坦地形下中质气体和轻质排放以及液池蒸发气体的扩散模型，可模拟连续排放和瞬时排放，液体或气体，地面源或高架源，点源或面源的指定位置浓度，下风向最大浓度及其位置等。

（1）气象参数

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中9.1.1.4，二级评价需选取最不利气象条件进行后果预测。并对最不利气象条件F类稳定度，1.5m/s风速，温度25℃，相对湿度50%进行后果预测。

（2）大气毒性终点浓度值选取

根据风险导则，大气毒性终点浓度值分为1、2级。其中1级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，绝大多数人员暴露1h不会对生命造成威胁，当超过该限值时，有可能对人群造成生命威胁；2级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，暴露1h一般不会对人体造成不可逆的伤害，或出现的症状一般不会损伤该个体采取有效防护措施的能力。

根据风险导则附录H，醋酸甲酯无大气毒性终点浓度值，其他物质大气毒性终点浓度详见下表。

表9.6-1 危险物质大气毒性终点浓度一览表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 物质名称 | 大气毒性终点浓度1（mg/m3） | 大气毒性终点浓度2（mg/m3） |
| 1 | 甲醇 | 9400 | 2700 |
| 2 | CO | 380 | 95 |

（3）风险预测模型主要参数选取

表9.6-2 大气风险预测模型主要参数表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 参数类型 | 选项 | 参数 |
| 基本情况 | 事故源经度 | 东经113°14'57.79" |
| 事故源纬度 | 北纬 29°29'34.80" |
| 事故源类型 | 泄漏/火灾伴生产生CO、甲醇泄露 |
| 气象参数 | 气象条件类型 | 最不利气象条件 |
| 风速m/s | 1.5 |
| 环境温度℃ | 25 |
| 相对湿度% | 50 |
| 稳定度 | F |
| 其他参数 | 地表粗糙度m | 0.1 |
| 是否考虑地形 | 考虑 |
| 地形数据精度m | — |

（4）预测结果

本评价预测最不利气象条件（F稳定度，风速1.5m/s，环境温度25℃，相对湿度50%）条件下进行风险预测。由于醋酸甲酯无大气毒性终点浓度值，因此，不对醋酸甲酯储罐泄漏进行预测。甲醇以及火灾伴生产生的CO的预测结果如下：

a：甲醇预测结果

（1）甲醇在最不利气象条件预测结果（预测时刻为30.0min的廓线)

①给定高度2.5m的最大浓度

当前时刻(30 min)，最大浓度为6.2941E+02(mg/m3)，位于X=50m

无廓线图形，因为最小阈值浓度2700(mg/m3)大于此最大浓度

②廓线数据，Z=2.5(m)

各阈值的廓线对应的位置

表9.6-3 甲醇各阈值的廓线对应的位置（最不利气象条件）

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 阈值(mg/m3) | X起点(m) | X终点(m) | 最大半宽(m) | 最大半宽对应X(m) |
| 2.70E+03 | 此阈值及以上，无对应位置，因计算浓度均小于此阈值 | | | |

（2）下风向关心点影响程度表

表9.6-4 下风向相对关心点影响程度预测一览表（最不利气象条件）

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 名称 | X | Y | 最大浓度mg/m3 | 时间min |
| 大田村 | 1983 | 1508 | 0 | 0 |
| 方家咀 | -681 | 684 | 0 | 0 |
| 东风村 | -1938 | -430 | 1.36E+02 | 17.58 |
| 胜利村 | 907 | -311 | 0 | 0 |
| 胜利小区 | 907 | -1119 | 0 | 0 |
| 云溪区一中 | 1492 | -1009 | 0 | 0 |
| 云溪城区 | 1170 | -1332 | 0 | 0 |
| 云溪区中心小学 | 1976 | -1298 | 0 | 0 |
| 云溪区人民医院 | 1679 | -1612 | 0 | 0 |
| 云溪区中医院 | 1637 | -2395 | 0 | 0 |
| 基隆村 | 915 | 2890 | 0 | 0 |
| 滨湖村 | -2960 | -3817 | 0 | 0 |
| 凌泊湖小区 | -4370 | -2882 | 4.02E+01 | 41.33 |
| 滨湖村 | -3003 | -4046 | 4.25E+01 | 34.66 |
| 滨湖小学 | 4229 | -873 | 5.12E+01 | 35.55 |
| 青坡社区 | 1983 | 1508 | 0 | 0 |

（3）事故源项及事故后果基本信息

表9.6-5 事故源项及事故后果基本信息表（最不利气象条件）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 风险事故情形分析 | | | | | | | | | |
| 代表性风险事故情形描述 | 甲醇储罐泄漏 | | | | | | | | |
| 环境风险类型 | 大气 | | | | | | | | |
| 泄漏设备类型 | 储罐 | | 操作温度/℃ | | 常温 | | 操作压力/MPa | | 常压 |
| 泄漏危险物质 | 甲醇 | | 最大存在量/kg | | 40300 | | 泄漏孔径/mm | | 30 |
| 泄漏速率/(kg/s) | 8.58 | | 泄漏时间/min | | 30 | | 泄漏量/kg | | 15444 |
| 泄漏高度/m | 2.5 | | 泄漏液体蒸发量/kg | | / | | 泄漏频率 | | 1.0×10-6/a |
| 事故后果预测 | | | | | | | | | |
| 大气 | 危险物质 | 大气环境影响 | | | | | | | |
| 甲醇 | 指标 | | 浓度值/(mg/m3) | | 最远影响距离/m | | 到达时间/min | |
| 大气毒性终点浓度-1 | | 9400 | | / | | / | |
| 大气毒性终点浓度-2 | | 2700 | | / | | / | |
| 敏感目标名称 | | 超大气毒性终点浓度1时间/min | | 超大气毒性终点浓度1持续时间/min | | 最大浓度/(mg/m3) | |
| 各敏感点最大浓度均不超过大气毒性终点浓度-1和大气毒性终点浓度-2 | | | | | | | |
| 敏感目标名称 | | 超大气毒性终点浓度2时间/min | | 超大气毒性终点浓度2持续时间/min | | 最大浓度/(mg/m3) | |
| 东风村 | | / | | / | | 1.36E+02 | |
| 凌泊湖小区 | | / | | / | | 4.02E+01 | |
| 滨湖村 | | / | | / | | 4.25E+01 | |
| 滨湖小学 | | / | | / | | 5.12E+01 | |

根据上表甲醇储罐泄漏的预测结果，当甲醇储罐泄漏时，在最不利和最常见的气象条件下，对下风向下方向关心点东风村、凌泊湖小区、滨湖村、滨湖小学会产生一定影响，但均不超过大气毒性终点浓度-1（9400mg/m3）和大气毒性终点浓度-2（2700mg/m3），企业应在日常加强风险防范措施及应急预案。

b、醋酸甲酯储罐发生火灾爆炸伴生CO

（1）火灾爆炸伴生CO在最不利气象条件预测结果（预测时刻为30.0min的廓线)

①给定高度2.5m的最大浓度

当前时刻(30 min)，最大浓度为1.2978E+03(mg/m3)，位于X=140m。

②廓线数据，Z=2.5(m)

各阈值的廓线对应的位置。

表9.6-6 火灾爆炸伴生CO各阈值的廓线对应的位置（最不利气象条件）

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 阈值(mg/m3) | X起点(m) | X终点(m) | 最大半宽(m) | 最大半宽对应X(m) |
| 9.50E+01 | 50 | 1550 | 52 | 800 |
| 3.80E+02 | 60 | 610 | 20 | 310 |

最小阈值为9.50E+01(mg/m3)

最小阈值产生的最远距离1550（m)，发生时间为第16.78(min)，火灾爆炸伴生产生的CO在最不利气象条件下毒性终点浓度的最大影响范围详见下图。



图9.6-1 火灾/爆炸伴生CO毒性终点浓度的最大影响范围图（最不利气象条件）

（2）下风向关心点影响程度表

表9.6-7 下风向相对关心点影响程度预测一览表（最不利气象条件）

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 名称 | X | Y | 最大浓度mg/m3 | 时间min |
| 大田村 | 1983 | 1508 | 0 | 0 |
| 方家咀 | -681 | 684 | 0 | 0 |
| 东风村 | -1938 | -430 | 6.8130E+01 | 22.33 |
| 胜利村 | 907 | -311 | 0 | 0 |
| 胜利小区 | 907 | -1119 | 0 | 0 |
| 云溪区一中 | 1492 | -1009 | 0 | 0 |
| 云溪城区 | 1170 | -1332 | 0 | 0 |
| 云溪区中心小学 | 1976 | -1298 | 0 | 0 |
| 云溪区人民医院 | 1679 | -1612 | 0 | 0 |
| 云溪区中医院 | 1637 | -2395 | 0 | 0 |
| 基隆村 | 915 | 2890 | 0 | 0 |
| 滨湖村 | -2960 | -3817 | 0 | 0 |
| 凌泊湖小区 | -4370 | -2882 | 2.1364E+01 | 54 |
| 滨湖村 | -3003 | -4046 | 2.5825E+01 | 46.7 |
| 滨湖小学 | 4229 | -873 | 2.5425E+01 | 47.3 |
| 青坡社区 | 1983 | 1508 | 0 | 0 |

（3）事故源项及事故后果基本信息

表9.6-17 事故源项及事故后果基本信息表（最不利气象条件）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 风险事故情形分析 | | | | | | | | | |
| 代表性风险事故情形描述 | 醋酸甲酯储罐发生火灾爆炸伴生CO | | | | | | | | |
| 环境风险类型 | 大气 | | | | | | | | |
| 泄漏设备类型 | / | | 操作温度/℃ | | / | | 操作压力/MPa | | / |
| 泄漏危险物质 | / | | 最大存在量/kg | | / | | 泄漏孔径/mm | | / |
| 泄漏速率/(kg/s) | / | | 泄漏时间/min | | / | | 泄漏量/kg | | / |
| 泄漏高度/m | / | | 泄漏液体蒸发量/kg | | / | | 泄漏频率 | | / |
| 事故后果预测 | | | | | | | | | |
| 大气 | 危险物质 | 大气环境影响 | | | | | | | |
| CO | 指标 | | 浓度值/(mg/m3) | | 最远影响距离/m | | 到达时间/min | |
| 大气毒性终点浓度-1 | | 380 | | 610 | | 6.77 | |
| 大气毒性终点浓度-2 | | 95 | | 1550 | | 16.78 | |
| 敏感目标名称 | | 超大气毒性终点浓度1时间/min | | 超大气毒性终点浓度1持续时间/min | | 最大浓度/(mg/m3) | |
| 各敏感点最大浓度均不超过大气毒性终点浓度-1和大气毒性终点浓度-2 | | | | | | | |
| 敏感目标名称 | | 超大气毒性终点浓度2时间/min | | 超大气毒性终点浓度2持续时间/min | | 最大浓度/(mg/m3) | |
| 东风村 | | / | | / | | 6.8130E+01 | |
| 凌泊湖小区 | | / | | / | | 2.1364E+01 | |
| 滨湖村 | | / | | / | | 2.5825E+01 | |
| 滨湖小学 | | / | | / | | 2.5425E+01 | |

根据本项目预测结果，当醋酸甲酯储罐储罐发生火灾爆炸伴生CO时，在不利气象条件对下风向下方向关心点东风村、凌泊湖小区、滨湖村、滨湖小学会产生一定影响，但均不超过大气毒性终点浓度-1（380mg/m3）和大气毒性终点浓度-2（95mg/m3）。企业应在日常加强风险防范措施及应急预案。

9.6.2地表水环境风险影响分析

根据项目性质，项目运营期间可能发生火灾事故，事故处理过程的涉及消防废水的收集、回收处理处置。为保证本项目废水不会发生外泄流入附近地表水体而造成污染，不会因不稳定达标排放或未经处理排放对附近水体造成冲击。建设单位应设有事故水池，一方面可以接收消防废水与泄露物料的收集要求；一方面在污水处理系统发生故障时，保证其有充分的容量接纳生产线排放的废水，直至生产线停机，确保没有废水出现直排现象。

根据《水体污染防控紧急措施设计导则》中对事故应急池大小的规定：



式中：

——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量，（储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计），m3；

——发生事故的建筑物的消防水量，m3；

——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，m3；

——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m3；

——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m3。

鉴于项目储罐区设置围堰，泄漏时物料可在围堰内收集。因此项目事故池的建设不考虑物料泄漏量V1、V3。本项目建筑物室内、外消火栓设计流量取30L/s，火灾延续时间按1h计，则消防水量V2=60L/s×3600×1h÷1000=216m3；项目进入污水处理站的废水产生量为34.71m3/a，故V4=34.71m³/d；发生事故时可能进入该收集系统的降雨量=事故时间×降雨强度，根据岳阳市云溪地区的年平均降水量1380.6mm，年平均降水天数140天，本项目厂内总用地面积总面积约17048.38m2，事故时间按2小时计算，则=1380.6/140/24×2×17048.38/1000=14.01m3；

则可得=（0+216-0）+34.71+14.01=264.73m3。

为此，建设单位拟在厂区内设置一个容积450m3的事故水池，设置的事故水池容积满足要求。发生事故时将厂区雨水管网和市政雨水管网之间的隔断阀门关闭，废水通过收集管网进入事故应急废水池，在发生事故时可以在最短时间内将废液与废水排入事故应急废水池中，将消防废水控制在厂区范围内，使其对周边环境和人群的危害降至最低。

9.6.3地下水环境风险影响分析

本项目储罐出现泄漏，泄漏物料未超过围堰最大容积，泄漏物料均可由围堰进行围挡；本项目储罐区、危险废物暂存间、污水处理站等其渗透性能应不低于6m厚渗透系数为1.0×10-7cm/s的黏土层防渗性能，采用2mm厚的HDPE膜进行防渗，根据预测分析，本项目在非正常情况下也不会对地下水环境造成明显影响。

9.6.4废气非正常工况排放影响分析

项目非正常排放主要考虑生产废气处理设施部分失效、污水站废气治理设施部分失效的情况（P1非正常排放）。废气处理设施故障，不能正常工作时，将造成本项目各废气不能达标排放，甚至未经处理即直接排入周围大气环境中，会对周围环境空气带来一定程度的污染。

为防止项目废气非正常排放对周围环境产生的影响，建设单位应加强生产管理、环保设备的维护，定期全面检修一次，每天由专业人员检查生产设备；废气处理设施建议每天上、下午各检查一次。一旦发现处理设施不能正常运行时，须立即组织人员对于废气处理系统发生故障的情况，应立即停止相关生产环节，避免废气不经处理直接排到大气中，并立即请有关技术人员进行维修。

9.6.5环境风险管理及防范措施

为使本项目环境风险减小到最低限度，必须加强安全环保管理，制定完备、有效的安全环保防范措施，尽可能降低火灾及泄漏事故发生的概率。

1、总图布置

项目在总平面布置方面，应严格执行相关规范要求，所有区域之间或与其它场所之间留有足够的防火间距，防止在火灾或爆炸时相互影响；严格按工艺处理物料特性，对厂区进行危险区划分。在车间总平面布置中配套建设应急救援设施、救援通道、应急疏散避难所等防护设施。按《安全标志》规定在装置区设置有关的安全标志。

2、建筑安全防范

根据火灾危险性等级和防火、防爆要求，建筑物的防火等级均采用国家现行规范要求的耐火等级设计，满足建筑防火要求。凡禁火区均设置明显标志牌，不允许任何人员随便入内。安全出口及安全疏散距离应符合《建筑设计防火规范》的要求。根据生产装置的特点，生产装置区等应有备用防护服，面罩，以及手套、应急灯等相关的救生装置若干，以应付突发性环境污染事故的处理需要。工作人员配备必要的个人防护用品。

装置区设备布置严格执行国家有关防火防爆的规范、规定，设备之间保证有足够的安全间距，修筑防火防爆墙，并按要求设置消防通道。

3、原料运输过程中的事故防范措施

本项目的原辅材料运输应委托专门的运输队伍运输，危险化学品的运输应符合《危险化学品安全管理条例》的相关规定。由于化学品的运输较其它货物的运输有更大的危险性，因此在运输过程中应小心谨慎，确保安全。为此需注意以下几个问题：

（1）合理规划运输路线及运输时间。

（2）危险品的装运应做到定车、定人。

（3）被装运的危险物品必须在其外包装的明显部位按《危险货物包装标志》规定的危险物品标志，包装标志要粘牢固、正确。具有易燃、有毒等多种危险特性的化学品，则应该根据其不同危险特性而同时粘贴相应的几个包装标志，以便一旦发生问题，可以进行多种防护。

（4）在危险品运输过程中，一旦发生意外，在采取应急处理的同时，迅速报告公安机关和环保等有关部门，疏散群众，防止事态进一步扩大，并积极协助前来救助的公安交通和消防人员抢救伤者和物资，使损失降低到最小范围。

4、化学品接触安全防护措施

（1）生产区

开机前应认真检查电源部位及各处传动部位，检查各进料管道有无滴漏现象，检查机器是否正常。操作人员在操作时必须集中精力，并注意随时观察各部位看有无异常，发现故障应立即停止作业，关闭电源，进行检修及排除异情。凡是操作人员不能排除的异情应立即告知维修部门，异情排除之后方可继续作业。

（2）废气处理操作区

废气处理设施关键部件配备备用件，并应设置应急电系统。并密切注意废气产生状况的波动。保持净化设备的密闭、安全、可靠性能，特别要注意设备的耐磨性和废气系统防火防爆保证。操作人员应培训后上岗，熟练在正常和异常情况中的处理操作技能。

5、围堰等防泄漏措施

项目储罐区和装置区设置导流沟，导流沟通入废水收集池，本项目储罐出现泄漏，泄漏全部控制在围堰内。

6、事故废水环境风险防范措施

厂区事故废水主要来源：企业超标废水排放对园区污水处理厂造成处理负荷；受到污染的消防水从雨水排放口排放，直接引起周围区域地表水系的污染。

若污水处理设施出现故障不能正常运行，收集所有废水入污水站配套的事故应急池。公司污水处理站总排口与外部水体之间均要安装切断设施，若污水处理站运行不正常时，启用切断设施，确保不达标废水不排出厂外。对废物的存储和处置场所必须配备围堵或收集设施，严防泄漏事故发生。

建设单位在厂区内已设置一个容积450m3的事故水池。发生事故时将厂区雨水管网和市政雨水管网之间的隔断阀门关闭，废水通过收集管网进入事故应急废水池，在发生事故时可以在最短时间内将废液与废水排入事故应急废水池中，将消防废水控制在厂区范围内，使其对周边环境和人群的危害降至最低。

7、雨污水节制闸设置

如发生泄漏、火灾或爆炸事故，将导致大量化工物料外泄。如不经处理直接排入雨水管网或经污水管网进入云溪污水处理厂，将导致水体严重污染或导致云溪污水处理厂无法运行。为防止此类事故发生，建设项目采取如下方案：

在生产装置和仓库外围设置截排水沟，雨水收集沟设置切换装置，正常状况下切换装置设置在进入废水系统状态，以便能及时、有效地收集厂区初期污染雨水。后期雨水用阀门切向雨水管网排放。

当发生火灾、爆炸事故和物料泄漏事故，物料可能通过地表径流，进入雨水收集沟，最终排入外环境。因此，建设项目雨水排放口必须设置切换装置，并设置自动化联动系统，如发生火灾、爆炸事故，应立即启动切换装置，关闭雨水排放口，以免对附近水体造成重大影响。

建设项目应在污水排口设置节制闸，发生事故时将污水排放口阀门关闭，将事故污水通过阀门导入事故应急池，防止事故废水通过污水排口外排，待事故应急处理结束后，再妥善处理收集的废液。

建设项目事故废水必须进入废水处理系统处理或委外处置，杜绝将此类废水直接排入工业园污水排放管网。

9.6.6环境风险应急预案编制要求

根据《中华人民共和国突发事件应对法》、《关于印发<企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）>的通知》（环发[2015]4号），《关于进一步加强突发环境事件应急预案管理工作的通知》（湘环函 [2017]107号）等相关要求，确保突发环境事件发生时能高效应对，从而降低环境事件风险。

突发环境事件应急预案至少应包括预案适用范围、环境事件分类与分级、组织机构与职责、监控和预警、应急响应、应急保障、善后处置、预案管理与演练等内容。企业突发环境事件应急预案应体现分级响应、区域联动的原则，与地方政府突发环境事件应急预案相衔接，明确分级响应程序。

企业预案与政府应急预案衔接关系如下：



图9.6-2 企业应急预案与政府应急预案衔接关系图

9.6.7环境风险评价结论

（1）根据对本项目生产、运输、贮存及污染治理等过程涉及的化学物质的分析，及根据对本项目功能单元的划分，判定本项目环境风险评价等级为二级。

（2）通过对生产设施风险识别和生产过程所涉及的物质风险识别，确定本项目的风险类型主要为泄漏。

（3）通过对本项目各类事故的发生概率及其源项的分析，确定本项目的最大可信事故为：储罐物料泄漏，经预测结果为：当甲醇储罐泄漏时，在最不利气象条件下，对下风向下方向关心点东风村、凌泊湖小区、滨湖村、滨湖小学均不超过大气毒性终点浓度-1（9400mg/m3）和大气毒性终点浓度-2（2700mg/m3）。当醋酸甲酯储罐储罐发生火灾爆炸伴生CO时，在不利气象条件和最常见的气条件，对下风向下方向关心点东风村、凌泊湖小区、滨湖村、滨湖小学会产生一定影响，但均不超过大气毒性终点浓度-1（380mg/m3）和大气毒性终点浓度-2（95mg/m3）。企业应在日常加强风险防范措施及应急预案。由此可知，甲醇、醋酸甲酯储罐泄漏扩散至大气，在最不利气象条件下，对关心点大气环境的影响程度在可接受范围内。

在采取严格安全防范措施及本环评风险防范措施后，其风险水平总体上是可以接受的。

（4）为了防范事故和减少危害，建设项目从厂区总平面布置、污染治理系统事故运行机制、工艺设备及装置、电气电讯安全措施及消防、火灾报警系统等方面编制了详细的风险防范措施，并根据有关规定制定了企业的环境突发事件应急救援预案，并定期进行演练。当出现事故时，要采取紧急的工程应急措施，如有必要，要采取社会应急措施，以控制事故和减少对环境造成的危害。

（5）针对可能发生的环境风险所产生的特征污染物，在各类事故发生时，建议选择适当的因子进行应急检测，指导应急救援及环境污染治理方案的编制和实施。

综上所述，本项目在采取严格安全防范措施及本环评风险防范措施后，其风险水平总体上是可以接受的。项目在各环境风险防范措施落实到位的情况下，将可大大降低项目的环境风险，最大程度减少对环境可能造成的危害。

9.6.8建议

（1）应在后续的设计、建设和运行过程中，严格按照国家、行业和地方的法律法规和相关标准、规范的要求，健全、完善、落实和保持公司风险源的安全控制措施和设施。

（2）确保本项目新建装置区、储罐区与周边设施的距离满足国家相关规范的要求。

（3）建立、完善和落实事故预防措施和应急预案，进一步提高公司设备的安全水平，保障人员和财产的安全，将环境风险降低到合理可行的最低水平上。

（4）按照“企业自救、属地为主、分级响应、区域联动”的原则，制定企业突发环境事故应急预案，并实现与地方政府或相关管理部门突发环境事故应急预案的有效衔接。

（5）建设单位安全环保部、装置的安全环保组工作人员对公司各级领导和员工进行相应的各级《环境风险事故应急预案》进行宣传和培训，并定期组织演练。

（6）建设单位必须高度重视，做到风险防范警钟常鸣，环境安全管理常抓不懈；严格落实各项风险防范措施，不断完善风险管理体系。

（7）待本项目投产后，建设单位应根据管理的需要，进行突发环境事件应急预案编制工作。

**10、环境影响经济损益分析**

环境经济损益分析是从经济学的角度来分析，预测该项目的实施应体现的经济效益、社会效益和环境效益，本项目的环境经济损益分析内容主要是统计分析环保措施投入的资金，运行费用，并分析项目投产后取得的经济效益、环境效益和社会效益。

**10.1社会效益分析**

岳阳市凌峰化工有限公司经过充分的市场调研和技术论证的基础上，对现有生产设施进行改造，项目建成后，具有显著的技术、产品、节能降耗、减排、产能和成本优势，产品具有较强的竞争能力和抵御风险能力，提高公司市场的竞争力。

本工程建设在提高企业经济效益的同时，可增加地方税收及财政收入，带动地方经济发展，因此，项目的实施，具有很好的社会效益。

**10.2经济效益分析**

本工程总投资113.5万元，年收入13000万元，利润总额为1823.19万元，年均所得税为763.25万元，税后利润1367.39万元。主要数据及技术经济指标见表10.2-1。项目申请报告测算结果，本项目经济效益较好，在财务上是可行的。

**表10.2-1工程主要技术经济指标**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 项目 |
| 1 | 工程建设投资（万元） | 113.5 |
| 2 | 销售收入（万元） | 13000 |
| 3 | 税后利润 | 1367.39 |
| 4 | 总投资收益率（%） | 120.65 |
| 5 | 所得税后投资回收期（年） | 2.26 |

**10.3环保设施投资估算**

**10.3.1环保投资分析**

本项目采取的环保设施包括噪声治理以及运营期废水治理、废气治理、噪声治理、固废等。工程环保总投资为环保投资63万元，占拟建工程总投资的55.5%。各项环保措施及投资估算见表10.3-1。

**10.3-1 环保投资估算一览表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 阶段 | 项目 | 投资内容 | 金额  （万元） |
| 营  运  期 | 废气 | 工艺废气“新建冷凝回收+活性炭收集+现有冷凝+碱液喷淋+炭吸收”废气处理后经20米高排气筒排放 | 28 |
| 储罐区（收集管道+喷淋塔+UV光解+两级活性炭吸附15米排放） |
| 废水 | 废水输送管道（依托二期建设50t/d污水处理设施） | 2 |
| 噪声 | 在主要设备基础上加装橡胶减振垫、减振器等； | 3 |
| 固废 | 委托处理费用 | 28 |
| 风险 | 依托现有罐区围堰及450m3事故池。 | — |
| 合计 | | / | 63 |

**10.3.2环保设施折旧费**

项目环保设施折旧费（C1）由下式计算：

C1=a×C0/n=5.985万元

式中：

a——固定资产形成率，取95%；

C0——环保设施总投资（万元）；

n——折旧年限，取10年。

**10.3.3环保设施运行费**

参照国内其它企业有关资料，环保设施的年运行费用（C2）可按环保投资的8%计算。

C2=C0×8%=5.04万元

**10.3.4环保管理费用**

环保管理费用（C3）包括管理部门的办公费、监测费、科研费等，按环保折旧与运行费的5%计算。

C3=（C1+C2）×5%=0.55万元

则本项目环保支出总费用为：C=C1+C2+C3=6.63万元。本工程年利润1367.39万元，环保支出费用占总利润的0.85%，在可接受范围之内。

**10.4****环境效益分析**

由于工程对废气、废水、噪声及固废等均采取了有效的治理及处置措施，从而使污染得到了有效的控制，不仅减少了污染物的排放，也减轻了对区域环境的影响。同时工程采用蒸汽、电能加热，避免了燃煤锅炉造成的环境污染。通过预测结果也可以看出，工程投产后，污染物的排放对环境的不利影响较小。本工程污染防治措施具有较好的环境效益。

综上所述，本工程的实施具有良好的社会效益、经济效益和环境效益。

**11、环境管理与监测计划**

为贯彻执行国家环境保护有关规定，处理好发展生产与环境保护的关系，实现建设项目的经济效益，社会效益和环境效益的统一，更好地监控工程环保设施的运行，及时掌握和了解污染治理和控制措施的效果和厂址周围地区环境质量的变化情况，制定环境管理与监测实施计划。

**11.1环境保护管理**

企业环境管理的基本任务是以保护环境为目标，清洁生产为手段，发展生产与经济效益为目的，可以促进企业的生产管理、物资管理和技术管理，使资源、能源得到充分利用，降低企业能耗、物耗，减少污染物排放总量，起到保护环境，改善企业与周围群众的关系，同时也使企业达到提高经济效益的目的。

**11.1.1环保管理机构的设置**

（1）岳阳市凌峰化工有限公司注重环保工作，并设一名副总主管环保，统管公司环保工作。

（2）公司设置专门的环保机构，机构中设置主抓环保工作的科长一名，并设专职环保技术管理员。

（3）各项治理设备要齐全，设专职分析员及维修员。

**11.1.2环保管理机构职责**

环境管理机构负责工程建设期与运营期的环境管理与环境监测工作，主要职责：

（1）编制、提出工程建设期、运营期的环境保护计划及环境管理制度；

（2）贯彻落实国家和地方的环境保护法律、法规、政策和标准，接受环境保护主管部门的监督、领导，配合环境保护主管部门作好环保工作；

（3）制定和实施环境监测方案，领导并组织环境监测工作，负责所有环保设施的日常运行管理，保障各环保设施的正常运行，并对环保设施的改进提出积极的建议；

（4）在工程建设阶段负责监督环保设施的施工、安装、调试等，落实工程项目的环境保护“三同时”制度，参与环保设施竣工验收工作；

（5）检查企业环保设施的运行情况，确保污染物达标排放；制定应急防范措施，一旦发生风险排污应及时组织好污染监测工作，并分析原因，总结经验教训，杜绝污染事故的发生；

（6）掌握本企业各污染源治理措施工艺、设备、运行及维护等资料，掌握废物综合利用情况，建立污染源与监测档案，定期向主管部门及环保部门上报监测报表；

（7）推广应用先进的环保技术和经验，组织开展环保专业技术培训，搞好环境保护的宣传工作，提高全厂人员的环境保护意识。

**11.2排污许可证制度**

建设单位已向相关部门办理好排污许可证，并严格按照其相关规定执行。

**11.2.1排污口规范化管理**

根据国家标准《环境保护图形标志—排放口（源）》和国家环保总局《排污口规范化整治要求（试行）》的技术要求，排污口的规范化要符合环境监管部门的有关要求。

**（1）排污口规范化管理的基本原则**

（1）向环境排放污染物的排污口必须规范化；

（2）根据工程的特点，考虑列入总量控制指标的污染物，排放废气、废水排污口为管理的重点；

（3）排污口应便于采样与计量检测，便于日常现场监督检查。

**（2）排污口的技术要求**

（1）排污口的设置必须合理确定，按照环监（96）470号文件要求，进行规范化管理，本项目2个排气筒排污口均应按照规范设置；

（2）污水排放的采样点设置应按《污染源监测技术规范》要求，主要设置在企业总排口、污水处理设施的进水和出水口等处；

（3）设置规范的、便于测量流量、流速的测速段。

**（3）排污口立标管理**

（1）污染物排放口，应按国家《环境保护图形标志》（15562.1-1995）与GB15562.2-1995的规定，设置国家环保总局统一制作的环境保护图形标志牌；本项目各废气排放口和废水处理设施均应设置相应标志，，并进行专人管理。

（2）企业排放一般污染物排污口（源），设置提示牌标志牌，排放有毒有害等污染物的排污口设置警告式标志牌。标志牌设置位置在排污口（采样点）附近且醒目处，高度为标志牌上缘离地面2m。排污口附近1m范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。规范化排污口的有关设置（如图形标志牌、计量装置、监控装置等）属环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除，如需变更的须报环境监理部门同意并办理变更手续。目前厂区已经按要求对相应的排污口进标识标牌的设立，但有些废气排放口设置不规范，本次评价要求按照规范化要求进行相应排污口标识标牌完善。规范化排污口的有关设置（如图形标志牌、计量装置、监控装置等）属环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除。

**表11.2-1 环境保护图形符合一览表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 提示图形符号 | 警告图形符号 | 名称 | 功能 |
| 1 | IMG_256 | IMG_256 | 废水排放口 | 表示废水向水体排放 |
| 2 | IMG_256 | IMG_256 | 废气排放口 | 表示废气向大气环境排放 |
| 3 | IMG_256 | IMG_256 | 一般固体废物 | 表示固体废物贮存、处置场 |
| IMG_256 | 危险废物 |

**（4）排污口建档管理**

（1）要求使用国家环保局统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志牌登记证》，并按要求填写有关内容；

（2）根据排污口管理档案内容要求，项目建成投产后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、达标情况及设施运行情况记录于档案。

**11.3环境监测计划**

可委托当地有资质的环境监测机构进行监测。

**11.3.1污染源监测计划**

主要对项目产生废水、废气、噪声进行监测。监测类别、监测位置、监测污染物及监测频率详见表11.3-1。

（1）根据园区排污环保要求，凌峰公司需在总排水口安装污水流量计和COD在线监测仪及超标自动切断阀。

（2）废气排放筒设直径不小于75mm的采样口，不监测时用管帽、盖板等封闭。

**表11.3-1 污染源监测计划**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 工程 | | 类别 | | 监测位置 | | 监测因子 | | 监测频率 | |
| 现有一期工程 | | 废水 | | 厂区总排口 | | pH、CODcr、BOD5、SS、NH3-N、石油类、排水量。 | | 一年一次 | |
| 废气 | | 20m排气筒 | | 非甲烷总烃、苯乙烯。 | | 半年一次 | |
| 厂界 | | 非甲烷总烃、苯乙烯。 | |
| 噪声 | | 厂界 | | 昼、夜等效A声级 | | 半年一次 | |
| 现有二期工程 | | 废水 | | 厂区总排口 | | pH、COD、BOD5、挥发酚、石油类、SS、氨氮、AOX | | 一年一次 | |
| 废气 | | 厂界 | | 氯化氢、臭气浓度、非甲烷总烃、二甲苯、颗粒物 | | 半年一次 | |
| 一期建设20m高排气筒 | | 1，2二氯丙烷、氯化氢、非甲烷总烃、甲醇、甲醛、酚 | |
| 二期建设15m高排气筒 | | 二甲苯、非甲烷总烃、丙烯酸、甲基丙烯酸甲酯、颗粒物 | |
| 噪声 | | 厂界 | | 昼、夜等效A声级 | | 半年一次 | |
| 本次新增 | 废水 | | 厂区总排口 | | pH、COD、总磷、TOC、BOD5、石油类、SS、氨氮、AOX、动植物油 | | 一年一次 | |
| 废气 | | 厂界 | | VOCs、甲醇、非甲烷总烃 | | 半年一次 | |
| 一期建设20m高排气筒 | | VOCs、非甲烷总烃、甲醇 | |
| 本期环评新建15m排气筒 | | VOCs、甲醇 | |
| 噪声 | | 厂界 | | 昼、夜等效A声级 | | 半年一次 | |
| 技改后全厂 | 废水 | | 厂区总排口 | | pH、COD、总磷、TOC、BOD5、石油类、SS、氨氮、AOX、动植物油 | | 一年一次 | |
| 废气 | | 厂界 | | 氯化氢、臭气浓度、二甲苯、颗粒物VOCs、非甲烷总烃、苯乙烯、甲醇 | | 半年一次 | |
| 一期建设20m高排气筒 | | 非甲烷总烃、1，2二氯丙烷、氯化氢、甲醇、甲醛、酚、苯乙烯、VOCs、甲醇 | | 半年一次 | |
| 二期设15m高排气筒 | | 二甲苯、非甲烷总烃、丙烯酸、甲基丙烯酸甲酯、颗粒物 | | 半年一次 | |
| 本期环评新建15m排气筒 | | VOCs、甲醇 | | 半年一次 | |
| 噪声 | | 厂界 | | 昼、夜等效A声级 | | 半年一次 | |

**11.3.2环境质量监测计划**

主要对项目所在地大气环境进行监测。监测类别、监测位置、监测污染物及监测频率详见表11.3-2。

**表11.3-2 环境质量监测计划**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 类别 | 监测位置 | 监测因子 | 监测频率 |
| 现有一期环评 | 大气环境 | 胜利村 | SO2、PM10、NO2、非甲烷总烃、苯乙烯 | 2次/年，夏季、冬季各监测一次 |
| 现有二期环评 | 大气环境 | 基隆村方家咀 | 氯化氢、非甲烷总烃、颗粒物、二甲苯、臭气浓度 | 2次/年，夏季、冬季各监测一次 |
| 本次环评 | 大气环境 | 基隆村方家咀 | VOCs、非甲烷总烃、甲醇 | 2次/年，夏季、冬季各监测一次 |
| 技改后全厂 | 大气环境 | 基隆村方家咀 | SO2、PM10、NO2、非甲烷总烃、苯乙烯氯化氢、颗粒物、二甲苯、臭气浓度、VOCs、非甲烷总烃、甲醇 | 2次/年，夏季、冬季各监测一次 |

当地生态环境主管部门有权对建设单位环境信息公开活动进行监督检查。

**11.4污染物排放总量控制**

**1、总量控制因子**

根据项目的工程特征和项目所在地的环境特征，国家“十三五”期间规划控制的主要污染物因子分别为废气二氧化硫、氮氧化物、重点区域(特定行业)的烟粉尘、挥发性有机物：废水化学需氧量、氨氮、重点地区的总磷和总氮。

结合现行国家对污染物总量控制因子要求，本次评价建议公司排放的污染物排放总量控制因子为：挥发性有机物(以非甲烷总烃计)；化学需氧量、氨氮。

**2、改扩建项目总量控制**

改扩建项目实施后全厂总体排放量COD：0.423吨/年、氨氮：0.042吨/年、VOCs：2.93吨/年。

根据项目排污许可证和总量交易文件，全厂许可总量指标为：COD：0.5吨/年，氨氮：0.2吨/年；COD和氨氮满足总量控制指标。建议新增全厂总量控制指标废气中VOCs：2.93吨/年。

**表11.4-1 全厂总量变化一览表**

| 类型 | 污染物名称 | 全厂现有总量  （t/a） | 扩建后增加总量（t/a） | 以新带老消减量（t/a） | 扩建后全厂总量（t/a） | 许可总量  （t/a） | 建议新增总量（t/a） |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 废气 | VOCs | 1.236 | 1.88 | 0.186 | 2.93 | 0 | 2.93 |
| 废水 | COD | 0.244 | 0.185 | 0 | 0.429 | 0.5 | / |
| 氨氮 | 0.024 | 0.019 | 0 | 0.043 | 0.2 | / |

**由于岳阳市凌峰化工有限公司二期工程项目暂未验收，全厂现有工程总量指标以《岳阳市凌峰化工有限公司二期工程项目环境影响报告书》中废水、废气产排污计算。**

**11.5环境保护“三同时”验收**

根据《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目竣工环境保护验收管理办法》、《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》规定，建设项目污染防治设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行；建设完成后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告；建设单位在环境保护设施验收过程中，应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假；除按照国家规定需要保密的情形外，建设单位应当依法向社会公开验收报告。

拟建项目竣工环保“三同时”验收一览表见表11.5-1。

**表11.5-1项目环保设施“三同时”验收内容一览表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目 | 污染源 | 污染物 | 治理措施 | 验收指标 | 验收标准 |
| 废气 | 工艺废气 | 挥发性有机物（以非甲烷总烃计） | “新建冷凝回收+活性炭收集+现有冷凝+碱液喷淋+炭吸收”废气处理后经20米高排气筒排放 | 去除率≥95% | 《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中表4、表6标准 |
| 甲醇 | 排放浓度≤50mg/m3 |
| 储罐区废气 | 挥发性有机物（以非甲烷总烃计） | 收集管道+喷淋塔+UV光解+两级活性炭吸附15米排放 | 去除率≥95% |
| 无组织废气 | 挥发性有机物（以非甲烷总烃计） | 密闭管道运输，减少物料的泄露和损耗 | 监控点处任意一次浓度值＜30mg/m3 | 挥发性有机物无组织排放控制标准(GB27822-2019)表A.1 |
| 废水 | 生产废水 | 一套50m3/d生化处理装置 | | pH：6～9  COD≤1000mg/L  BOD5≤300mg/L  SS≤400mg/L  氨氮≤30mg/L  石油类≤20mg/L | 《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)表1、《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)标准及云溪区工业污水处理厂进水水质要求 |
| 车间清洁废水 | 化粪池处理 | |
| 生活污水 |
| 噪声 | 混合搅拌罐 | 选用低噪声设备、减振基础、室内布置、加装消声器 | | 昼≤65dB(A)，  夜≤55dB(A) | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准 |
| 固废 | 等离子树脂再生浸泡、酯化反应、职工生活垃圾 | 釜残、废离子交换树脂、废活性炭属于危险废物，送有资质单位处置；生活垃圾产送环卫部门处理。 | | 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单 | 不外排 |

12、环境影响评价结论

12.1项目概况

岳阳市凌峰化工有限公司拟在原有一期工程上进行技术改造，项目总投资113.5万元，其中环保投资63万元。项目利用一期场地和装置，不新增用地，主要利用一期精馏生产线、储罐和环保等辅助设施，仅新增一套酯化反应装置。利用含甲醇等杂质的碳酸二甲酯粗料，进行预处理、精馏分离得到碳酸二甲酯产品和甲醇，同时利用精馏得到的甲醇加入过量醋酸酯化反应生产醋酸甲酯。设计产能为碳酸二甲酯1.5万吨/年及醋酸甲酯1万吨/年。

12.2环境质量现状

（1）环境空气质量现状

本项目引用《岳阳市二O一九年度环境质量公报》项目所在评价区域内的SO2、NO2、PM2.5、CO均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级要求，PM10、臭氧超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级要求，项目所在区域属于不达标区域。甲醇、VOCS满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录D表D.1相关参考限值。

（2）地表水环境质量现状

本项目引用《湖南岳阳绿色化工产业园规划环境影响跟踪评价报告书》中的监测数据。松杨湖水域设置的监测断面未达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类标准，主要污染物为COD、BOD5、TN、TP、LAS:长江评价段设置的监测断面均达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅲ类标准。松杨湖超标原因主要为沿湖截污管网不完善，云溪区污水处理厂尾水通长江管网未连通，尾水排入松阳湖所致。

（3）地下水环境质量现状

从第六章知，主要为氨氮、高锰酸盐指数、锰、Na、挥发性酚、铁评价指标超过《地下水水质标准》(GB/T14848-2017)中Ⅲ类标准要求，其他监测因子符合《地下水水质标准》(GB/T14848-2017)中Ⅲ类标准要求，评价区地下水质量较差。通过表4.4-9各监测值评价统计后可知，在超标指标中，13眼监测井中1眼井钠离子超标，超标率为7.69%，超标倍数为2.19倍；6 眼井氨氮超标，超标率为46.15%，最大超标倍数为37.4倍；1眼井挥发性酚类超标，超标率为7.69%，最超标倍数为0.15倍；2眼井铁超标，超标率为15.38%，最大超标倍数为8.4倍；6眼井锰超标，超标率为46.15%，最大超标倍数为142.3倍；6眼井高锰酸盐指数超标，超标率为46.15%，最大超标倍数为20倍。

（4）声环境质量现状

由声环境现状结果结果可知，项目厂界噪声均可达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中3类区标准要求。

（5）本项目监测点土壤环境各项监测因子监测值均能达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1中第二类用地的风险筛选值要求。

12.3主要环境影响

1. 水环境影响

本项目改造完成后，废水主要为工艺废水、生活污水、设备及储罐清洗等杂用水，均排入厂区内新建污水处理站处理，经处理达到云溪污水处理厂接收标准后排入云溪污水处理厂进一步处理。本项目废水排放量小，不会对云溪区污水处理厂稳定运行产生冲击和不利影响。

1. 大气环境影响

本项目评价基准年为2019年，所在区域基准年为环境空气质量不达标区，超标因子为O3和PM2.5。①本项目所排放的污染因子为VOCs、甲醇，均属于达标因子；②本项目新增污染源正常排放下VOCs的8小时最大浓度贡献值占标率为7.91%；甲醇的小时和日均最大浓度贡献值占标率分别为0.2%和0.04%；项目各污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率均＜100%。③对于仅有短期浓度的TVOC和甲醇叠加背景浓度和区域在建拟建污染源后，TVOC叠加后8小时浓度占标率为9.32%；甲醇叠加后1小时和日均最大浓度占标率分别为37.54%和84.2%；均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录D中标准限值要求。综上，本项目的大气环境影响可以接受。

根据预测计算，本项目厂界线外没有超标点，无需设置大气环境防护距离。

1. 噪声环境影响

拟建项目噪声源采取噪声措施后，厂界预测值达标，区域声环境质量可维持现状。

1. 固废环境影响

本项目固体废物主要来自精馏工序产生精馏釜残、废树脂、废活性炭和废包装桶、生活垃圾等。精馏残渣、废树脂和废活性炭等委托有资质的单位处理，废包装桶回收利用，生活垃圾交环卫部门统一处理。实现减量化、资源化和无害化，对周围大气、水体、土壤环境的影响程度可减至最低。

（5）环境风险

根据风险分析结果，本项目实施后，全厂范围一旦发生风险，其危害主要是火灾、爆炸、泄露事故，建设方应加强对原料的储存、运输、使用方面的管理，严格按照相关规定执行，同时制定合理、有效的应急预案和防范措施，减少对环境的污染。

12.4环境制约因素

本项目位于湖南岳阳绿色化工产业园，不新增用地。拟建项目无明显环境制约因素。评价范围内无风景名胜、自然保护区、保护文物、生态敏感点或其它需要特别保护的对象存在，拟建项目选址不存在明显环境制约因素。

12.5公众意见采纳情况

建设单位对项目概况和工程环境影响评价结论进行公示和公告，并发放调查表收集公众对项目的意见和建议。环评信息公示期间，建设单位、环评单位均没有收到单位、群众质疑、反对本工程建设的相关意见。

12.6环境保护措施

（1）废气处理措施

本项目在营运期产生的工艺废气：采用冷凝处理+活性炭吸附+现有冷凝处理+碱液喷淋＋炭吸附＋20m排气筒进行排放。

储罐废气：采用喷淋塔＋UV光解＋两级活性炭吸附+15米高排气筒进行排放。

项目废气采用以上环保措施后均可实现达标排放，措施可行。

（2）废水处理措施

改扩建后污水经厂区内二期污水处理站预处理达《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表1间接排放限值、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表1间接排放限值及云溪区污水处理厂进水水质要求后后排入云溪工业园污水处理站进一步处理，废水防治措施可行。

（3）地下水污染防治措施

项目地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应进行控制。

（4）噪声污染防治措施

采取隔声、消声、减震措施。高噪声安装减震基座，周围设置隔声挡板，此外在厂区四周设置围墙，同时进行厂区绿化。采取以上措施后，厂界噪声可以达标。

（5）固废污染防治措施

本项目固体废物主要为来自精馏工序产生的反应釜残、废树脂、废活性炭、废包装袋和生活垃圾。反应釜残、废树脂和废活性炭属于危废，送有资质单位处置；废包装桶厂家回收利用；生活垃圾交环卫部门统一处理。

12.7环境影响经济损益分析结论

项目环保设施的正常运行，可明显提高项目资源利用率，减少污染物的排放，产生的经济效益可完全满足项目环保设施的运行费用，并且项目建设还可以带来明显的环境效益和社会效益。

因此，从环境经济角度来分析，本项目建设是可行的。

12.8环境管理与监测计划

本项目成立了环境管理机构并配备了专职管理人员，提出了施工期环境监理措施；从废气、废水、噪声等方面制定了环境监测工作计划，为环境保护污染防治工作提供了科学依据。

12.9总结论

岳阳市凌峰化工有限公司1.5万吨/年碳酸二甲酯及1万吨/醋酸甲酯项目符合国家产业政策，项目选址符合云溪绿色化工产业园区总体规划，项目污染源治理措施可靠有效，污染物均能够达标排放，固体废物能得到合理处置，外排污染物对周围环境影响不大，可以满足当地的环境功能区划的要求；项目的风险在落实各项措施和加强管理的条件下，在可接受范围之内；污染物排放总量符合污染物总量控制要求，绝大多数公众支持该项目建设，项目具有良好的经济和社会效益。综上所述，在全面加强监督管理，执行环保“三同时”制度和认真落实各项环保措施的条件下，从环境保护角度分析，项目的建设是可行的。

12.10建议

1. 加强内部管理，努力杜绝非正常排放情况下的污染物排放，以减少对水体、大气等周围环境的影响
2. 建立健全环保安全责任制，安排专人负责污染治理设施的维护、保养和使用，加强废气、废水治理设施的运行维护，确保各类污染防治设施能够正常运行。
3. 在处理设施出现故障时应及时维修，确保处理设施正常运行;如短时间内无法修复，应立即安排停产检修。
4. 建议项目废水排口、废气排放口及固废堆场应按照相应的环保规定及规范化整治要求完善；加强对化学品的妥善保管，制定严格的管理制度；对企业的设备维护应纳入平时的工作日程；全厂采用严格的管理制度进行监督。